РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

ЗАЩИТА
РАСТЕНИЙ

PLANT
PROTECTION

МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

Брой 5
1961

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

ИЗДАНИЕ НА МИНИСТЕРСТВОТО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

БРОЙ 5
1961
ГОДИНА IX
СОФИЯ

ПРЕПАРАТИТЕ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА — РОДНО ПРОИЗВОДСТВО!

Въпреки значителното подобрение на растителната защита у нас болестите, неприятелите и плевелите на културните растения причиняват все още доста големи загуби, които в някои години надхвърлят 800 — 900 милиона лева. Поради това въпросът за разработването на нови мероприятия и за по-нататъшно усъвършенствуване на методите на работа в тази област е важен въпрос за икономиката на страната.

Химическите препарати за растителна защита имат голямо значение за селското стопанство. Докато през 1946 г. в страната са използувани всичко 4700 т различни препарати за растителна защита, през 1961 г. те достигат 52 437 т на стойност повече от 150 000 000 лева. Този необикновен скок е лесно обясним. Увеличената употреба на препарати за растителна защита се обуславя от няколко основни причини: от реорганизацията на нашето селско стопанство, от неговото преустройство на социалистически основи, при което нуждата от най-ефикасни химически съединения за опазване труда на кооператорите от болести, неприятели и плевели е съвсем неотменна; от напредъка на науката и бурното развитие на химическата промишленост, които след Втората световна война дадоха на практиката твърде голям брой нови препарати против редица вредители на растенията; от появилите се напоследък по някои основни култури нови болести и неприятели, като колорадския бръмбар, маната по тютюна, картофения молец и др., борбата срещу които е задължителна и изисква изразходването на големи количества препарати.

При това положение даже посоченото количество от 52 437 т препарати не може да задоволи потребностите на нашето селско стопанство.

Ние внасяме от чужбина най-важните и най-скъпите препарати. Някои от тях се закупуват от капиталистически фирми при тежки условия и високи цени. Негувонът, дилдринът и линданът за борба с люцерновата нощенка и колорадския бръмбар се закупуват съответно по 15,86, 22,00 и 23,25 валутни лева за един килограм. За борба с трипса по тютюна се употребява главно екатин, който се доставя от Швейцария по цена 15,08 лв. за един килограм, а симазинът и атразинът, тези важни хербициди за унищожаване на плевелите в царевицата, овощ-

ните градини и лозята, се доставят също от швейцарска фирма по 19,53 валутни лева за един килограм.

От употребяваните днес в селското стопанство 48 вида препарати ние произвеждаме само 12 вида, и то не най-важните. За сега главно икономическо значение има произвежданият в Медодобивния завод „Георги Дамянов" в Пирдоп син камък, получаваната от Химкомбината „Сталин" в Димитровград сяра на прах и някои препарати на ДИП „Агрохимическа промишленост" в Пловдив. По-голямата част от производството на ДИП „Агрохимическа промишленост" се състои в разреждането на доставяни от чужбина концентрати на ДДТ, хексахлоран, тиофосфорни препарати, селинон и др., работа, която в повечето случаи представлява обикновено смесване на концентрата с мляна хума.

Нашата страна се нуждае извънредно много от около 8000 т органически безмедни препарати годишно, чрез които ще бъде заменен до 80 на сто употребявания в лозарството, зеленчуковото производство и овощарството син камък и ще се икономисат на страната повече от 5—6 хиляди тона метална мед, изразходвана като невъзвратима мед. Безмедните препарати на базата на цинеб в количество 2000 т са потребни още през 1962 г. за борбата с маната по тютюна, в която те са единствените ефикасни за сега средства, препоръчани от науката и вече проверени и утвърдени от практиката. Ние също така се нуждаем от местно производство на ДДТ и ХЦХ в количества за първия около 1800 т, а за втория около 2500 т концентрат годишно. У нас се чувствува остро нуждата от системни препарати за борба с акарите по овощните дървета и лозята, от живачни препарати, от колоидна сяра, от хербициди особено на базата на триацинон за борба с плевелната растителност в лозята; овощните градини и царевицата, от хербициди за храстовидната растителност в пасищата и горските ливади, от натриев трихлорацетат като тотален хербицид и пр. За да избегнем употребата в някои случаи на силно отровни препарати в селското стопанство, ние бихме могли да произвеждаме до 200 — 300 г годишно пиретрови препарати.

Преди Втората световна война нашата страна се славеше със своя пиретрум, който имаше високо съдържание на пиретрини и поради това биваше закупуван с предпочитание. Сега обаче тази култура е напълно унищожена, от нея никой не се интересува само защото промишлеността изостави преработването на цвета в съответни извлеци и прахообразни средства за борба с насекомите. Днес светът отново обръща очи към пиретрума като напълно безвреден за човека и животните.

Въпросът за асортимента на препаратите по растителна защита и за внедряването на нови препарати, от друга страна, е най-тясно свързан с въпроса за опазването на живота и здравето на хората, за предпазване от отравяне на селскостопанските животни, пчелите и бубите, за опазване на дивеча и опрашващата насекомна фауна. В бъдеще нашата промишленост трябва да се заеме с внедряването на такива препарати, които да не увреждат здравето на работниците и на консуматорите.

Едно от предварителните условия за успех в развитието на производството на препарати представлява разширението на научноизследователската дейност в тази област. Сега съществуващите отдели в Централния научноизследователски институт за защита на растенията, Научноизследователския институт по химическа промишленост и Института за химически синтези трябва да бъдат обединени. По този начин ще може да се създаде общ център с необходимата материална база и с кадри, който да е в състояние не само да установи технология на познати вече препарати, но и да синтезира нови сложни химически съединения, които сега влизат в действие. Едновременно с това трябва да започне и изграждането на промишлени предприятия. Заводите за препарати за растителна защита трябва да се разположат в райони съобразно с наличието на съответните суровини, за да бъдат икономисани транспортните разноски. Така например производството на органохлорните препарати, главно ХЦХ и ДДТ, би било добре да се намира в близост с предприятията, които дават хумата — основният пълнител на тези препарати, която само за вътрешни нужди на страната надхвърля 20 — 25 хиляди тона годишно. Според обстоятелствата в други случаи трябва да се изхожда от местонахождението на завода-производител на концентрата или от нуждите на района и пр. Така или иначе разширяването на базата на производството на препарати за растителна защита в страната трябва да се извърши по възможност по-скоро. Това се налага не само от вътрешните интереси на страната, но и от интересите на външната търговия, за която препаратите са важен обект.

Международните организации по растителна защита и карантина

Пею Пеев

Съществуването на множество опасни и бързо разпространими от една държава в друга даже от един континент в друг болести и неприятели на растенията е наложило да бъдат създадени и международни организации за успешна борба с тях.

По въпросите за растителната защита социалистическите и демократичните страни са обединили усилията си в така наречените международни конференции по растителна защита и карантина. Първата от тази серия конференции беше свикана през 1958 г. в Букурещ. Последваха периодически конференции в столиците на останалите държави от социалистическия лагер, за да може след повече от 12 години Десетата международна конференция по карантина и защита на растенията като юбилейна среща да се свика през 1960 г. пак в Букурещ при тържествена обстановка. През изминалия немалък период конференциите по растителна защита и карантина се обособиха вече като постоянен институт и фактор, който играе немалка роля в живота на държавите от социалистическия лагер. Това ясно личи от Десетата международна конференция, на която като членки взеха участие 16 държави, а като гости бяха дошли представители на много капиталистически държави, между които на Франция, Белгия, Гърция, Ирак и други. Активно участие в нейната работа взеха също така представителите на останалите международни организации от капиталистическия свят.

Всякога решенията на международните конференции по растителна защита и карантина се одобряват от съответните правителства и стават задължителни за държавите — членки на конференцията.

Десетата международна конференция по растителна защита и карантина предложи на страните, участнички в нейните заседания, да създадат при своите постоянни комисии при СИВ групи по растителна защита. Това предложение беше одобрено. По такъв начин сътрудничеството между държавите от социалистическия лагер в областта на растителната защита и карантина придоби още по-постоянен характер. По този начин съвместната работа на работниците от оперативния и научния сектор в областта на борбата с болестите и неприятелите на растенията в страните от социалистическия лагер надхвърля практическата област и навлиза в политическата сфера. То може да бъде оценявано като вид международно сътрудничество, породено от братските отношения между социалистическите държави, всякога готови да си помагат една на друга. То в този смисъл има и възпитателно значение, играе роля за укрепване и разширяване още повече на солидарността между народите.

Международни организации по растителна защита съществуват и в капиталистическия свят. Една от първите там е Европейската и средиземноморска организация за защита на растенията със седалище в Париж. Образувана през 1953 г. от няколко европейски капиталистически държави със задача да се под-

помагат в борбата с карантинните вредители на културните растения, скоро тя се разрасна и в нея сега се включват почти всички европейски държави. През 1959 г. за нейни членове бяха приети Съветският съюз, Полската народна република, НР България и други държави от социалистическия лагер. Бяха приети и останалите капиталистически държави от Средиземноморския басейн и така към първоначалното име европейска беше причислена и средиземноморска.

Европейската и средиземноморска организация се ръководи от годишен съвет, който се свиква за представителите от всички страни, нейни членки, а между съветите — от председател и генерален директор.

Действително задачите на Европейската и средиземноморска организация са твърде големи и разнообразни. Тя подпомага държавите-членки в борбата им с болестите и неприятелите по растенията особено с тези, които имат силно вирулентен характер и са опасни карантинни вредители. За целта организацията или изпраща специалисти, или създава върху територията на дадената държава своя работна група от научни работници от цял свят, която се заема с изясняването на определен въпрос. Тя издава също така литература по своя предмет и я разпраща на държавите-членки безплатно. Осигурява висококвалифицирана помощ за провеждането на дадени оперативни задачи и растителнозащитни мероприятия и изучава в теоретическо отношение важни проблеми за успешната борба с болестите, неприятелите и плевелите на културните растения.

Бюджетът на организацията се набира от годишен членски внос, заплащан от отделните държави-членки. Размерът на членския внос за различните държави е различен и се определя приблизително, като за основа се използуват големината на дадената страна и нейната икономическа мощ.

Почти успоредна по дейност на Европейската и средиземноморска организация за растителна защита е и ГАО — секция на ООН, за подпомагане на неразвитите страни в областта на селското и горското стопанство, бита и културата, с тази само разлика, че тя има миров характер, т. е. поставила си е за цел да работи по целия свят. Наред с развитието на отраслите на селското и горското стопанство ГАО се занимава и с въпросите на растителната защита и карантина. И при ГАО, както и при Европейската и средиземноморска организация, за да може да се ползува дадена държава от услугите и улесненията на организацията, трябва обезателно да стане нейн член, да плаща определена годишна вноска. От социалистическите страни в ГАО за сега членува само Полската народна република.

Колкото и много да се мъчат ръководителите и създателите на международните организации по растителна защита от капиталистическия свят да представят своите организации като неполитични и безкласови, не може да се отрече, че тези организации носят класов характер, че те притежават белега на цялата капиталистическа система, на капиталистическия свят. Дейността и цялото им съществуване са неразривно свързани по най-тесен начин с плащането на членския внос, което заема доста време в дейността на тези организации. По редовното плащане на членския внос се съди в голяма степен и за предаността и дееспо-

собността на държавата, членуваща в тях.

Съвсем не такива са отношенията между държавите от социалистическия лагер. Тук преднина се дава на нуждите на дадена страна от помощ, която винаги е безплатна и безкористна, помощ в духа на международното разбирателство и солидарност. Няма съмнение, че в бъдеще това сътрудничество между страните от социалистическия лагер ще се разшири още повече и че тъкмо на тази основа ще се изгради още по-здрава и дееспособна международна организация за опазване на растенията от болести, неприятели и плевели.

В тази организация между страните от социалистическия лагер Народна република България всякога е участвувала най-активно, нейните делегации са внасяли в пленарните заседания и в работата на отделните секции творчески предложения.

Съвместната работа на отдела „Селско стопанство“ при ОНС и Инспекцията по карантина на растенията в София

Стоян Алексиев
ст. агроном при ОНС в София
Борис Петров
инспектор при ИКР в София

През последните години борбата с болестите и неприятелите по културните растения в Софийски окръг се подобри значително. В окръга не се забелязва вече каламитетна поява на отделни неприятели. Това, разбира се, все още не е достатъчно, като се има пред вид способността на някои болести и неприятели да се размножават много бързо, както и обстоятелството, че плътно до нашата западна граница се е приближила бялата американска пеперуда, а от юг настъпва розовият червей по памука.

В Софийски окръг понастоящем са разпространени в по-голям или по-малък размер редица вътрешнокарантинни вредители, някои от които с голямо икономическо значение. Колорадският бръмбар по картофите обхваща все по-големи райони от окръга и ако не се води редовно борба с него, той е в състояние за кратко време да унищожи напълно голяма част от картофите и някои зеленчуци. Фасулевият зърнояд, макар и крайно ограничен, застрашава сериозно износа на тази култура. Шарката по сливата продължава да снижава добивите от сливовите насаждения. Все още по много селскостопански култури масово се среща кускутата.

Всичко това налага да се вземат още по-сериозни мерки, от една страна, за опазване на нашата западна граница от проникването и разпространението на нови неприятели и болести, а от друга, за постепенното ограничаване и ликвидиране на вътрешнокарантинните обекти. Разбира се, това не е и не

може да бъде по силите само на Инспекцията по карантина на растенията, която има задачата да контролира правилното извеждане на борбата срещу тези вредители, като оказва и необходимата помощ. Задачата по цялостното разпределение на препаратите и организиране на борбата срещу болестите и неприятелите по селскостопанските култури се пада на окръжния народен съвет, отдел „Селско стопанство“ и подведомствените на него служби в лицето на РЗБ при МТС, главните и участъковите агрономи, както и наблюдател-сигнализаторите в ТКЗС.

В това отношение координираната дейност между ОНС и Инспекцията по карантина на растенията, особено що се отнася до правилното и навременно организиране и извеждане на борбата срещу селскостопанските вредители, има първостепенно значение. Опитът от миналите години показа, че ненавременното откриване на колорадския оръмбар и провеждане на борбата с около 15—20 дни закъснение, какъвто случай имахме в окръга, едва не доведе до унищожаването на нападнатите картофени насаждения. Това е особено валидно за неприятелите с голям потенциал на размножаване.

Друга обща задача на ОНС и Инспекцията по карантина на растенията са прегледът на сливовите насаждения и унищожаване на болните от шарка дървета. Този въпрос, уреден по законодателен път с 46-ото МП от 1960 г., стои особено остро в Софийски окръг, където сливовата култура заема немалка част от овощните насаждения и шарката по сливите е обхванала на някои места до 100% от насажденията. За да се ограничи по-нататъшното разпространяване на болестта и особено за да се получи здрав посадъчен материал, ОНС и Инспекцията по карантина на растенията ежегодно извършват 2—3 прегледа на овощните разсадници, като болните дървета веднага се унищожават, а съмнителните се маркират и оставят за по-нататъшно наблюдение. По този начин се свежда до минимум вероятността да се пренесе зараза от шарка в блоковете на ТКЗС.

Обща задача за двете служби са и ежегодните обследвания за откриване на нови карантинни обекти или точното установяване на разпространените вече видове в окръга. Без тези обследвания естествено не би могло да се води ефикасно борбата срещу такива неприятели, като колорадския бръмбар и фасулевия зърнояд. Особено важни са тези прегледи край нашата западна граница, откъдето обикновено проникват повечето от карантинните вредители. Хубава традиция през последните години стана обследванията да се извършват с помощта на студентите от Агрономическия факултет при ВССИ в София под непосредственото ръководство на служителите от ОНС и Инспекцията по карантина на растенията.

За правилното разрешаване на тези задачи в областта на растителната защита немалка роля играят и личните връзки между специалистите от двете служби, съвместното обсъждане на общите въпроси, общото изготвяне на по-важните инструкции и заповеди, едновременните обследвания, както и цялостната растителнозащитна подготовка на специалистите.

Постигнатото в съвместната работа между двете служби не е малко. Почти всички задачи по растителна защита се приемат и движат общо. Успех на тази съвместна дейност е силното ограничаване на

фасулевия зърноядв Ботевградския район, където се полагат усилия за неговото пълно ликвидиране.

Сравнително добри резултати бяха постигнати през 1960 г. и в извеждането на борбата срещу колорадския бръмбар, в която насока главно бяха насочени усилията на растителната защита в Софийски окръг. Прегледите се извършиха навреме и там, където беше открита зараза, веднага се пристъпваше към напрашване на нападнатите площи. По този начин в окръга не се допусна масово намножаване на неприятеля.

Образец на добра работа в извеждането на борбата с колорадския бръмбар дадоха специалистите от МТС и ТКЗС в Пирдопския район. Картофената култура в този край е основна и доброто възнаграждение на стопаните зависи в най-голяма степен от получаването на високи добиви от нея.

Още в началото на пролетта в Пирдоп се състоя съвещание със селскостопанския актив на ТКЗС, на което се изнесоха доклади за маната по картофите и колорадския бръмбар, придружени с прожекция на филма „Колорадският бръмбар и борбата с него". Бяха разпространени и много нагледни материали за появата, развитието и борбата с този неприятел. По този начин стопаните опознаха много добре колорадския бръмбар и можеха да го открият при прегледите. Обследванията се направиха съгласно указанията, дадени от ОНС и Инспекцията по карантина на растенията, предимно чрез формиране на бригади от ученици и кооператори. Така при втория преглед през юни в Пирдоп и с. Антон бяха открити първите гнезда от колорадския бръмбар. Благодарение на енергичната работа на ръководителите на стопанството и особено на председателя на ТКЗС в Пирдоп Иван Пеовски и на главния агроном Иван Костадинов само в продължение на два дни заразата беше ликвидирана и в двете селища. Най-напред възрастните бръмбари бяха механически събирани, след това огнищата бяха обилно напрашени с ДДТ и линдан и разорани така, че препаратът да проникне в почвата и да засегне евентуално намиращата се там зараза. След всичко това бяха напрашени всички блокове картофи с ДДТ и линдан, като периодически се извършваха и прегледи за откриване на нова зараза. Резултатът от така проведената борба бе, че до края на 1960 г. в целия Пирдопски район не се появи зараза от колорадски бръмбар. Не лоши успехи в тази борба имат и растителнозащитните бази на МТС в Ботевград и Белчин.

Разбира се, още много може и трябва да бъде направено по отношение на извеждането на борбата срещу болестите и неприятелите по селскостопанските култури в Софийски окръг. Съвместната дейност на отдел „Селско стопанство" при ОНС и Инспекцията по карантина на растенията в бъдеще би трябвало да даде още по-добри резултати.

Самостоятелните растителнозащитни бригади в РЗБ в Плевенски окръг

Иван Йовчев
ст. агроном по растителна защита
при ОНС в Плевен

В Плевенски окръг има 14 РЗБ, които разполагат със 180 пръскачки ОНК, 44 МА-53 и други. През миналата година растителнозащитните машини бяха към тракторно-полевъдните бригади. Само машините на РЗБ в Червен бряг бяха отделени в две самостоятелни растителнозащитни бригади. При тази организация базите в окръга през 1960 г. изпръскаха 26 474 730 л разтвор и изпрашиха 1 271 460 кг препарати. Средното натоварване на една пръскачка ОНК в окръга беше 143 748 л разтвор и 7046 кг прах.

След излизането на 21-вото МП ръководството на отдел „Селско стопанство" набеляза редица мероприятия по изпълнение на растителнозащитните задачи в окръга, една от които беше създаването на самостоятелни растителнозащитни бригади в РЗБ.

Подготовката за създаването на бригадите започна още от есента на 1960 г. и до 1. I. 1961 г. беше уточнен броят на бригадите, машините към тях и районите за работа. Общо в окръга бяха изградени 24 растителнозащитни бригади със 123 пръскачки ОНК и други машини за растителна защита. Обикновено една растителнозащитна бригада обслужва едно обединено кооперативно стопанство, но някъде, където стопанствата са по-малки, една бригада обслужва две и повече ТКЗС. А в някои ТКЗС, като в с. Обнова, бяха изградени две растителнозащитни бригади поради това, че съставните села на стопанството са отдалечени от центъра.

В някои РЗБ, като в селата Брестовец, Пордим, Деков и др., не всички машини бяха включени в бригадите, а част от тях останаха към полевъдно-тракторните бригади. Само в РЗБ при МТС в с. Пелово поради нежеланието на ръководството на МТС и председателите на ТКЗС машините на РЗБ останаха изцяло в състава на полевъдно-тракторните бригади. В повечето РЗБ ръководството на растителнозащитните бригади се състои от двама души: бригадир-отчетник и механик. В някои РЗБ, като в Плевен, за бригадири бяха назначени младши агрономи, задочници и агрономи с висше образование, а другаде добри организатори, бивши бригадири на полевъдни или тракторно-полевъдни бригади. Трябва да отбележим, че до създаването на самостоятелните растителнозащитни бригади машините за растителна защита бяха в много лошо състояние. Тракторите се използуваха предимно за полски работи и отчасти за растителнозащитни в рамките на полевъдната бригада.

В някои РЗБ, като в Плевен, за растителнозащитните бригади бяха определени самостоятелни станове. Това впоследствие много помогна на ръководствата на ТКЗС и бригадите за по-добро ръководене на работата. В това отношение най-добра организация има бригадата на Георги Захариев от РЗБ в Плевен, която създаде образцов стан в с. Мечка. Към растителнозащит-

ните бригади бяха прикрепени и машини за полска работа, като навесни култиватори за обработка на лозя, семечистачни машини, силажорезачки, волокуши за слама, косачки и други.

След изграждането на бригадите януари премина в усилено ремонтиране на машините, за да се включат в зимното пръскане на овощните градини. Особено добре беше проведена тази кампания в личните градини на кооператорите в с. Гулянци. Тук бригадата на Иван Айкариев напръска 19 465 дръвчета. В с. Белене работи бригадата на Димитър Гъдуларов, която напръска 19 861 овощни дръвчета.

През тази година борбата с цвекловия хоботник се изведе предимно с машините на РЗБ. Трактористите денонощно дежуреха по блоковете на стопанствата, докато премине опасността от хоботника. В резултат на добрата съвместна работа на наблюдател-сигнализаторите, бригадирите на растителнозащитните бригади и отделните трактористи борбата с цвекловия хоботник приключи успешно.

Навреме и качествено бяха извършени предцъфтежните и следцъфтежните пръскания на овощните градини в ТКЗС, в резултат на което овощните дръвчета са в много добро състояние и се очаква богата и качествена реколта.

Пред бригадирите на растителнозащитните бригади бяха поставени много сериозни задачи по внедряване на някои новости в областта на растителната защита. Най-важни бяха задачите по внедряване на хербицидите за борба с плевелите по есенниците и царевицата, използуване на аерозолите, механизирано пръскане на доматите и лозята.

Характерно е, че новите видове работи се прилагат там, където има растителнозащитни бригади. Бригадирите, ангажирани в тази специална работа, сами организират провеждането им. За пример в това отношение ще посочим работата в РЗБ в с. Гулянци с ръководител Бенка Генчева и бригадир Иван Айкариев към 1. VII. т. г. (таблица 1).

От таблицата се вижда, че с изключение на пръскането на доматите всички показатели са по-добре изпълнени от машините на растителнозащитната бригада. Машините, които са извън бригадата, имат повече прах поради това, че това е вид работа, която се извършва в полевъдните бригади.

Таблица 1

№ на РЗ бригада, ОНК извън РЗ бригада	Бр. ОНК	Изпълнение		Пръскане в дка			Натоварване на 1 ОНК	
		разтвор в л	прах в кг	лозя	домати	с хербициди	разтвор в л	прах в кг
XIII раст. защ. бригада	6	1614800	24270	3240	600	11300	269130	4011
ОНК извън. РЗ бригада	7	925300	47020	1320	950	300	132171	6703
Общо за РЗБ	13	2540100	71290	4560	1550	11600	203080	5316

Създаването на самостоятелни растителнозащитни бригади внесе прелом в работата по растителна защита в ТКЗС и общо за окръга. Много типична в това отношение е работата в ТКЗС в с. Коиловци, където работи бригадата на Георги Захариев (табл. 2).

Таблица 2

Вид на работите и други показатели	Изпълнение през	
	1960 г.	към 1. VIII. 1961 г.
Пръскане на овощните градини: а) зимно	19000 дръвчета	38000 дръвчета
б) лятно	8000 „	43000 „
Пръскане на лозя	2100 дка	6720 дка
Пръскане на домати	—	220 „
Пръскане с хербициди	120 дка	1080 „
Пръскане на кайсии	4 пъти	6 пъти
Доход от кайсии	40000 лв.	64640 лв.
Натоварване на 1 ОНК в стопанството:		
разтвор	218000 л	528800 л
прах	5410 кг	12000 кг

Създаването на растителнозащитните бригади към РЗБ при МТС и подобряването на наблюдател-сигнализаторския апарат в ТКЗС помогнаха много за опазване на селскостопанските култури от болести, неприятели и плевели. Повиши се качеството и количеството на произведената продукция, значително се снижи себестойността на продукцията от захарно цвекло, домати, грозде, овощия и други.

Само при борбата с хоботника по цвеклото ТКЗС в окръга спестиха 525 000 лв., а от механизираното пръскане на доматите — 320 000 лева. Очаква се изпълнение на заплануваните доходи от овощарството, зеленчуковото производство и другите отрасли.

В сравнение с миналата година изпълнението на плана на РЗБ в окръга е много по-високо (таблица 3).

От таблицата се вижда колко са големи предимствата на самостоя-

Таблица 3

Година	Изпълнение		Пръскане в декари			Натоварване на 1 ОНК	
	разтвор в литри	прах в кг	лозя	домати	с хербициди	разтвор в литри	прах в кг
1960 г.	26474730	1271460	25000	400	3000	143748	7064
Към 1. VII. 1961 г.	32685975	1029825	86268	13664	55694	181589	5721

Забележка: Броят на машините не се е променил. Изпълнението на задачите продължава до края на годината.

телните растителнозащитни бригади. Наред с това трябва да отбележим, че има някои слаби страни, които са предимно от организационно естество. Трудност представлява фактът, че не всякога може да се организира самостоятелен стан на бригадата. Поради това, че машините са в няколко села, по-трудно е ръководството и снабдяването с горива и смазочни материали. Изисква се предварителна подготовка за подсигуряване на работа за машините. Въпреки посочените трудности при добро съчетаване на работата между ръководствата на МТС и ТКЗС, между наблюдател-сигнализаторите и бригадирите бригадната форма на работа при съществуващата организация в ТКЗС и МТС дава добри резултати.

Ръководителите на ТКЗС и МТС в окръга са убедени в предимствата на бригадната организация по използуването на растителнозащитната техника и занапред тя ще се укрепва още повече.

Проблеми на малкообемното пръскане

Васил Иванов
мл. научен сътрудник при ЦНИИМЕСС в София
Велю Беляков
мл. научен сътрудник при МИС в Пловдив

Ефектът при химическата борба с болестите и неприятелите по културните растения се обуславя главно от равномерното разпределение на препаратите при определено количество активно вещество на единица третирана площ.

При употребата на химическото вещество във вид на прах, каша или суспензия с воден, маслен или друг разтворител очевидно е, че колкото капките или прашинките от един и същ обем на химикала са по-дребни, толкова по-голяма е тяхната покриваща мощ, т. е. с едно и също количество препарат чрез правилното му разпределение ще може да се покрие по-голяма листна повърхност.

Известно е, че броят на капките, съдържащи се в един определен обем разтвор, расте на куб с намаляването на диаметъра им.

Представа за това, как бързо нараства броят на капките от един постоянен обем с намаляването на диаметъра им, дава следния пример:

Една голяма капка с диаметър 3 мм има същия обем, както 3375 капки с диаметър 200 микрона; 27 000 капки с диаметър 100 микрона; 216 000 капки с диаметър 50 микрона; 1 000 000 капки с диаметър 30 микрона.

Следователно, колкото един разтвор с определен обем е по-добре пулверизиран, толкова от него ще се получат повече капки и ще може да се покрие по-голяма площ.

При работа със суспензии и прахообразни препарати, когато не се получават кристални (истински) разтвори, ефективната големина на капките се определя от големината на частиците на дисперсната фаза, т. е. частиците, на които е раздробен химикалът.

Най-добро разпределение и най-голяма покриваща мощ ще има активното химическо вещество тогава, когато всяка негова частица се

отнася върху листната повърхност от една отделна капка.

Пръскането не ще бъде ефективно, ако във всяка капка се съдържат повече от една частица активно химическо вещество, тъй като след изпарението на разтворителя ще стане натрупване на повече частици активно вещество на едно и също място. Възможни са прегаряния, а освен това ще бъде необходимо по-голямо количество химикал за покриването на една и съща площ. Покривната мощ на химикала ще бъде силно намалена.

Пръскането не ще бъде ефективно и в противния случай, когато се използуват големи обеми от разтворители, така че броят на капките от определен обем е по-голям от съдържащите се в този обем частици химическо вещество. Тогава част от капките няма да съдържат активно вещество и ще представляват безполезна течност.

Като се знае големината на частичките на активното химическо вещество и големината на получените при определена технология на пръскане капки, може лесно да се установи необходимият обем на разтворителя за най-пълно използуване покривната мощ на химикала, т. е. всяка капка да съдържа по една частица от него.

Обикновено препаратите, използувани в растителната защита, образуват суспензии с размер на елементарните частици до 10 микрона.

Ако работим с един препарат в доза 0,150 л за 1 дка и го поставим в разтворител с обем 100 пъти по-голям от неговия — в случая 15 л, то диаметърът на капките, които ще се получат от тези 15 л, при условие че техният брой ще бъде еднакъв с броя на елементарните частици, ще бъде равен на $10^3 \times 100$, което прави приблизително 46 микрона.

Следователно обемът на 15 л разтвор, разпръснат на капки с големина 46 микрона, ще постигне максималната покривна мощ на химическото вещество, тъй като всяка капка ще носи по една елементарна частица от него.

В зависимост от големината на капките същото количество активно вещество — 0,150 л, за да се разпредели по една частица във всяка капка, трябва да се разтвори в следните количества вода, показани в таблица 1.

Таблица 1

Големина на капките в микрони	Необходимо количество вода в литри
30	4,05
46	15
50	18,7
100	150
150	506

От таблицата се вижда, че при използуването на 4,05 л разтвор, пулверизиран на капки с големина на диаметъра 30 микрона, и на 506 л разтвор, пулверизиран на капки с големина 150 микрона, ефектът ще бъде един и същ.

Пръскачките с механична пулверизация, каквито са почти всички използувани за сега у нас, образуват капки с размери 250—300 микрона. При такива размери на капките се изразходват големи количества вода като разтворител за малки дози активно химическо вещество — обикновено 1—3%.

При най-новите конструкции машини за растителна защита, които се основават на пневматичния принцип на пулверизация, размерът на капките се движи в граници от 30 до 150 микрона, благодарение на което се избягва употребата на големи обеми от разтворителя.

Увяхване на краставиците и пъпешите в България

Д-р Иван Ковачевски
член-кореспондент на БАН

Увяхването на краставиците и пъпешите е широко разпространено заболяване у нас. Наблюдава се ежегодно, като в някои години взема масови размери — до 20 — 30% от растенията в нападнатите насаждения. Това става, когато в края на пролетта и началото на лятото настъпят продължителни захладявания вследствие на силни валежи, последвани от студени ветрове.

Увехнало краставично растение (с. Негован, Софийско)

Болестта се изразява в постепенно или бързо увяхване от изгубване тургура) на листата по цялото растение, започвайки от най-долните листа. Първоначално това вехнене се забелязва само през горещите часове на деня, но по-късно остава постоянно. Още по-късно силно увехналите листа започват да съхнат от долу на горе, така че най-сетне само по върха се запазва кичур свежи листа, докато и те изсъхнат. Намиращите се по такива растения плодове са, разбира се, загубени. Извадим ли вехнещите растения, виждаме, че върховете на корените им са пожълтели и загнили. Такива растения лесно се изскубват, като по стъблото остава само най-горната част на корените. Самата подземна част на стъблото, от която излизат корените, е със затвърдяла и побеляла кора, често пъти напукана. При прерязване на подземната част на стъблото проводните цеви се виждат пожълтели. Над повърхността на почвата това пожълтяване се изгубва.

Икономическото значение на това заболяване е твърде голямо. То се появява при вече напълно развити и плодоносещи растения, които са безвъзвратно загубени, а за презасаждане на гнездата е вече късно. Особено големи са загубите при краставиците, отглеждани като втора култура в парници след изскубване

то на разсада от тях, които през юни вече дават масово плодове.

Причините за увяхването по краставиците и пъпешите в България доскоро бяха твърде неясни. Във фитопатологическата литература са описани няколко вида увяхване по представители на Cucurbitaceae, дължими на паразитни микроорганизми. Преди всичко това е т. н. фузарийно увяхване, причинено от Fusarium oxysporum и др. видове Fusarium, което в някои страни е твърде разпространено. Посочените гъби са почвени. Те са в състояние да проникнат в краставичните и други чувствителни растения, отглеждани в заразените почви, да се развият на значително протежение в проводната им система и чрез отделяните токсини, както и чрез задръстване на проводните цеви с мицела си, да предизвикват увяхването им. На второ място тук трябва да се спомене бактериалното увяхване, предизвикано от Bacillus tracheiphillus. Тази бактерия също се развива в проводните цеви, изпълва ги и причинява увяхване. Характерен вътрешен признак тук е наличността в проводните цеви на изобилна бактериална слиз, която при разрязване на стъблото изтича във вид на сивкавобял ексудат. Най-после увяхване при тиквените може да предизвика и гъбата Verticillium albo-atrum. При нея поразените проводни цеви на стъблото също показват характерно потъмняване.

Предполагайки, че и ние имаме работа с една от споменатите паразитни болести, още през годините преди войната изследвахме обстойно много болни краставични и пъпешови растения. За целта парченца от проводната система на увехналите стъбла, взети от различна височина над почвата след предварителна стерилизация със сублимат, бяха поставени върху хранителна среда. Като се изключи един единствен случай, при който от увехнало краставично растение, произхождащо от оранжерия в Кюстендил, се получи Verticillium albo-atrum, при всички други случаи резултатът бе един и същ: от парчета, взети 3—4 см над почвата или още по-високо, не се получаваше нищо, докато от парчета, изрязани от подземната част на

Вляво — краставично растение, заразено с щама К[с] на краставично-мозаичния вирус и увехнало, вдясно — незаразено краставично растение на същата възраст

стъблото или малко над нея, се получаваха различни видове Fusarium. Никой от тях обаче не отговаряше на описанието на Fus. oxysporum. Въпреки това с култури от най-често изолираните фузариуми предприехме опити за изкуствени заразявания. За тази цел със спори от тях се заразяваше стерилна почва, в която се отглеждаха краставични растения. В други случаи гъбата се вкарваше в самата проводна система чрез убождане с игла, потопена в спори. В нито един случай обаче не се получи увяхване на подопитните растения.

През последните години вниманието ни бе насочено към краставично-мозаичния вирус (Cucumis virus 1). Той е разпространен у нас масово, като от тиквените растения особено силно напада краставиците и пъпешите. През 1959 г. изолирахме от краставично растение, изпратено ни от оранжериите в гр. Сандански, един специален щам от казания вирус, означен като K^c. Заразените от него краставични растения проявяват много ярка мозайка и силно закържавяване. След захлаждане, при което минималните температури във вегетационната къща падат до 13—14°С, или още по-ниско, заразените растения спират растежа си, новообразуващите се листа прегарят и в края на краищата растенията завяхват и изсъхват. При изкубването им още в началото на увяхването се вижда, че кореновата им система е слабо развита и пожълтяла. По-късно, когато растенията съвсем увехнат, кореновата им система е вече напълно загнила и при изкубване остава изцяло в почвата. В същото време контролните растения, растящи в същата почва и при същите температури, се развиват силно и кореновата им система е бяла и мощна.

При обстоен преглед на реферираща литература намерихме съобщение от Холандия[1], че ако към края на инкубационния период

В дясно — изкубано младо краставично растение, заразено с щама K^c на краставично-мозаичния вирус, със загнили корени; вляво — здраво краставично растение на същата възраст

Коренова система на краставични растения в по-напреднала възраст (около 4 седмици след заразяването). Вляво — коренова система на растение, заразено от щама K^c; вдясно — на здраво растение

[1]) Tjallingii F. Viruziekten van Komkommerachtige gewassen, in het bijzonder van Angurken. Meded. Direkt. Tuinb., 12, 8, 584—593, 1949.

(1—2 седмици след заразяването) настъпи захладяване с максимални дневни температури под 20° С, тогава заразените от Cucumis virus 1 краставични растения увяхват. За да проверим дали краставично-мозаичният вирус не играе и у нас подобна роля, събрахме голям брой увехнали краставични и пъпешови растения и ги изследвахме за съдържание на казания вирус. За целта от тях се изстискваше малко сок и с него се натъркваха (след прибавка на карборундови кристалчета) листа от Chenopodium quinoa, тютюн и краставици. Резултатите показаха, че изследваните растения почти 100% съдържат краставично-мозаичен вирус. Така през средата на юли 1960 г. след едно значително захлаждане на времето увяхването се бе появило в значителен размер по краставици и пъпеши в стопанството в Прослав на Научноизследователския институт по градинарство „Марица" в Пловдив. При голям брой от вехнещите растения се наблюдаваше мозайка. Ние събрахме обаче за изследване само такива растения, при които поради силното изменение на цвета мозайка не личеше. От изследваните 12 пъпешови и 6 краставични растения само при едно краставично растение не можахме да установим вируса. В началото на август 1960 г., също след предшествуващо силно захлаждане, болестта се появи по краставици в ТКЗС в с. Негован. Донесените оттам 17 увехнали растения, както и други 3 от семепроизводителния участък на Зеленчуковата опитна станция, също съдържаха този вирус. Същият резултат се получи и от 2 увехнали краставици, донесени на 5 август 1960 г. от с. Бояна, и от 2 увехнали пъпешови растения, взети на 24 август като средна проба от масово увяхване в насаждение на опитното поле на Научноизследователския институт „Н. Пушкаров" в Костинброд. Или от изследваните през 1960 г. 42 увехнали растения само при едно не можахме да докажем, че съдържа краставично-мозаичен вирус. Подобен бе резултатът и от изследваните през 1960 г. няколко увехнали краставични растения, взети на 25 юни от парниците на ТКЗС в с. Куртово Конаре, Пловдивско. В случая трябва да се отбележи обстоятелството, че по останалите, неувехнали растения в парниците, нямаше мозайка.

В началото на май 1961 г. извадихме вън от вегетационната къща 5 здрави краставични растения и три други на същата възраст, обаче заразени от обикновения щам на краставично-мозаичния вирус и вече проявили мозайка. За около 5 седмици и трите вирусно болни краставици увехнаха и изсъхнаха, а от петте здрави — нито едно не загина в резултат на ниската температура през май. През лятото на 1961 г. бяха проверени наново 15 вехнещи краставични и пъпешови растения, събрани от различни райони, и се оказа, че всички съдържат краставично-мозаичен вирус.

Горните резултати ни дават основание да приемем, че основна причина за увяхването на краставиците и пъпешите у нас е именно краставично-мозаичният вирус. Благодарение на многото си гостоприемници, в които зимува, както и на способноста си да се разнася лесно от всички видове въшки, този вирус още от втората половина на май почва да се разнася по краставичните растения и масово ги заразява. Ако след това настъпи захладяване на времето, при някои от заразените растения се явява кореново гниене, последвано от увяхване и изсъхване. Нашите наблюдения обаче не потвърждават холандските данни, че

това става само при растенията, намиращи се в инкубационен период. При заразени с щама К^{е} във вегетационната къща краставици кореновото гниене, последвано и от увяхване, се явяваше и при растенията, проявили отдавна мозайката, стигате да се подложеха на необходимото захладяване. Все пак предположението, че при известна фаза на развитието на краставичната мозайка растенията са по-чувствителни към действието на ниски температури би могло да обясни защо в насажденията покрай вехнещите растения често пъти се намират и такива, които са силно заразени с мозайка и въпреки това са прекарали захладяването, без да се появи кореново гниене и увяхване.

Опити със средства за борба срещу увяхването по краставиците и пъпешите засега липсват. Все пак констатацията, че това увяхване се дължи на краставично-мозаичен вирус, ни дава известни насоки за предпазване от тази болест. Досега, изхождайки от предположението, че тя се причинява от паразитни микроорганизми, се даваха препоръки за сеитбообращение: да се смени мястото, като краставици и бостани идват само на място, където предишните няколко години не са били засаждани. Срещу тази препоръка понякога имаше основателно възражение, че на мястото, където боледуват пъпешите, не са били отглеждани бостани или краставици дълго време.

Изхождайки от положението, че основна причина за тази болест е краставично-мозаичният вирус, може да се препоръчат следните предпазни мерки:

1. Употреба на семе, получено от здрави растения. Съществуват литературни указания, че краставично-мозаичният вирус може да се пренесе чрез семето. Макар и този процент на пренасяне да е нищожен, все пак появилите се единични болни растения могат да изиграят голяма роля като първоизточник за разнасянето на заразата по околните растения.

2. Избягване на зимните гостоприемници на краставично-мозаичния вирус. От културните растения това е преди всичко зимният спанак, който (особено при по-ранно засаждане) може да се зарази до 70—80% с краставична мозайка и в него вирусът да презимува. Вирусът може да презимува също и в двегодишните моркови, целина и цвекло. Измежду многогодишните диви растения също така има много гостоприемници на краставично-мозаичния вирус. Понеже те още не са добре проучени, най-добре е около местата, където ще се засаждат култури, застрашени от този вирус, да няма диви или декоративни храсти, някои от които служат за зимуване и на листните въшки.

3. Редовна борба срещу листните въшки както вътре в насажденията, така и около тях. В случая не трябва да се чака въшките да се намножат по краставиците и бостаните, за да се почне пръскането срещу тях, а много по-рано.

УВЯДАНИЕ ОГУРЦОВ И ДЫНЬ В БОЛГАРИИ

Д-р И. Ковачевски
Институт защиты растений в Софии

Резюме

Описывается увядание огурцов и дынь, которое ежегодно проявляется в Болгарии, принимая в годы с частыми и сильными похолоданиями в летний период значительные размеры. Изучение автором природы увядания выяснило, что болезнь не вызывается паразитными микроорганизмами. С другой стороны было установлено, что увядшие растения, собранные с разных мест, почти стопроцентно содержат вирус огуречной мозаики (Cucumis virus 1). При искусственном заражении штаммом вируса, обозначенным как K^s, все зараженные растения огурца без исключения увядали вследствие загнивания корня в случаях, когда минимальная температура в вегетационном домике вследствие похолодания погоды падала ниже 13—14°С. На основании этих исследований основной причиной массового увядания огурцов и дынь в Болгарии автор считает заражение их вирусом огуречной мозаики, связанное с резкими и продолжительными понижениями температур в летний период.

WILT OF CUCUMBERS AND MELONS IN BULGARIA

Dr. I. Kovatchevsky
Plant protection Institute — Sofia

Summary

This work deals with the wilting of cucumbers and melons, a phenomenon observed to occur yearly in this country, and which acquires perilous extent in summers with prolonged repeated cold periods. The investigations of the author into the properties of the disease have led to the conclusion that it is not caused by parasitic microorganisms. On the other hand, however, it was established that almost 100% of the wilted vines gathered from different places had been attacked by the cucumber mosaic virus — Cucumis virus 1.

Infected artificially with a strain of Cucumis virus 1, marked as K^s, all of the infected cucurbitaceous plants, with no exception, wilted as a result of the developed root rot, provided that the surrounding house temperature had dropped bellow 13—14°C on account of the cold weather.

Basing on the above studies, the author thinks that the fundamental cause of the mass wilt of cucumbers and melons in this country is to be looked for in the mosaic infection of the plants combined with sharp and prolonged temperature falls during the summer.

Влияние на някои фунгицидни средства върху активността на окислителните ферменти аскорбиноксидаза и полифенолоксидаза

Йота Христова, Росица Костова
мл. научни сътрудници при Централния научноизследователски институт по овощарство край гара Костинброд

През последните години органичните фунгицидни средства намират все по-широко приложение. Поради добрата си ефикасност те успешно заменят бордолезовия разтвор, като някои от тях проявяват и съвсем слабо фитотоксично действие (Христов, 1960). Това ни даде повод да изследваме влиянието на някои органични фунгицидни средства и бордолезовия разтвор (таблица 1) върху окислителните процеси в овощните растения.

За да проследим протичането на

Таблица 1

Наименование на препарата	Активна съставна част на препарата	Употребена концентрация във водения разтвор
Фуклазин ултра	цирам — $C_6H_{12}N_2S_4Zn$, цинк-диметилдитиокарбамат	0,2%
Аспор	цинеб — $C_4H_6N_2S_4Zn$ цинк-етиленбисдитиокарбамат	0,3%
Ортоцид 50	каптан — $C_9H_8NO_2SCl_3$, трихлорметил-меркапто-4-циклохексен-1, 2—дикарбоксимид	0,3%
Новозир Л	цирам	0,25%
Бордолезов разтвор	$CuSO_4 . 5H_2O$	1,0%

окислителните процеси, изследвахме активността на аскорбиноксидазата и полифенолоксидазата, тъй като е установено (Кретович, 1956), че за поддържане на високия окислителен уровен, при който протича биосинтезата в растенията, основно значение имат медсъдържащите ферменти, към които те се отнасят.

За изследването използувахме плододаващо ябълково насаждение на ТКЗС в с. Костинброд, Софийско, с ябълковия сорт Каселска ренета — един от най-чувствителните сортове на повреди от химически препарати, а същевременно и на болестта струпясване (Българска помология, 1958). С този сорт заложихме опит, като с всеки препарат пръскахме по три сравнително еднакво развити дървета с изключение на бордолезовия разтвор и контролата (непръскани), при които използувахме само по две дървета[1].

Пръскахме шест пъти в зависимост от опасността за заразяване от гъбата venturia inaequalis (Cooke) Aderchold. Три от тях съвпаднаха със следните фенофази от растежа на дърветата: първото — с показване на венчелистчетата, второто — с началото на цъфтежа, третото — с края на цъфтежа; ос-

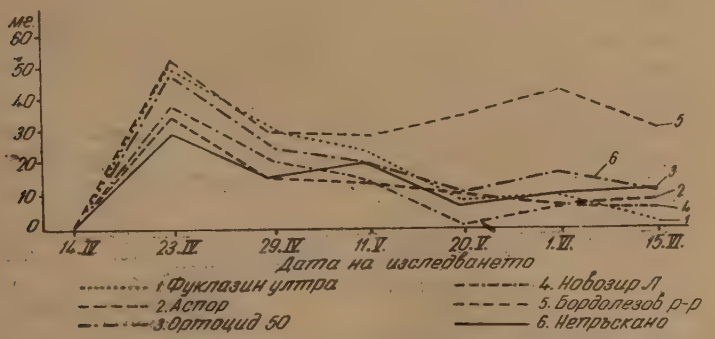
[1] С оглед да се намали размерът на загубите на кооперативното стопанство

таналите три извършихме след цъфтежа в интервал от 10 до 14 дни.

Активността на аскорбиноксидазата и полифенолоксидазата определяхме по метода на Поволцкая и Седенко (1955) преди първото пръскане и пет дни след всяко пръскане. Листа за изследване вземахме от околоцветните розетки, разположени в средния пояс на короната, като от втората половина на май (20. V.) събирахме новопокарали розетъчни листа, тъй като те, както е известно, са по-чувствителни на химическите препарати. От така съставената средна проба вземахме по 1 г свеж материал и в буферен екстракт при pH 5 определяхме активността на аскорбиноксидазата и полифенолоксидазата.

С оглед да проследим действието на отделните препарати непосредствено върху ферментната активност без намесата на живия организъм, ние направихме изследване in vitro, като в буферен извлек от свежи непръскани листа добавяхме различни количества разтвори от отделните препарати в концентрациите, посочени в таблица 1.

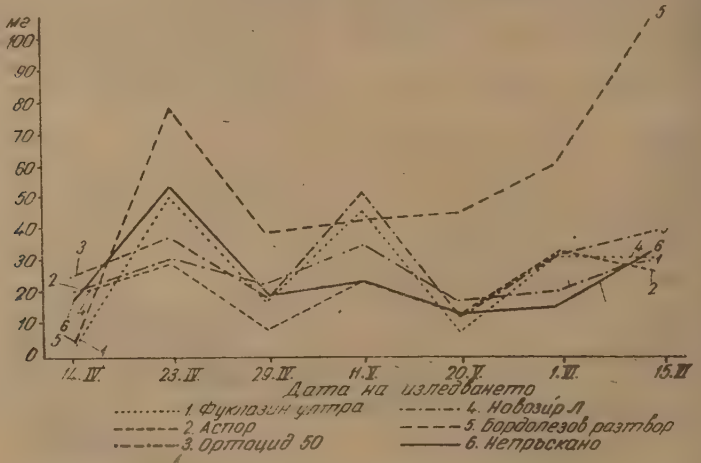
От диаграмата на фиг. 1 се вижда, че активността на фермента аскорбиноксидаза е повлияна от действието на изпитваните фунгицидни средства. Преди пръскането (при най-младите листа) активността на фермента е съвсем ниска при всички дървета — от 0 до 1,66 мг окислена аскорбинова киселина на 1 г свежи листа за 30 минути. След първото пръскане — в периода на най-усиления растеж на листата — активността на аскорбиноксидазата е най-висока в сравнение със следващите дати на изследването при всички варианти. Тук се наблюдават и ясно изразени различия между отделните варианти. Така най-висока е ферментната активност в листата под действието на бордолезовия разтвор, следван от фуклазин ултра и ортоцид 50, а най-ниска е при контролния (непръскания) вариант. Близки стойности до контролния вариант се получават и за препарата аспор, а новозир Л заема средно положение. През следващите две дати на изследване (29. IV. и 11. V.) при всички варианти се наблюдава понижаване на активността на аскорбиноксидазата с изключение на контролния вариант, който показ-



Фиг. 1. Изменение на активността на полифенолоксидазата в милиграми аскорбинова киселина на 1 г свеж материал за 30 мин. под влияние на отделните препарати

ва слабо повишаване. На 20 май с включване в изследването на новопокаралите околорозетъчни листа се наблюдава също понижаване (както при 14. IV.) на активността на аскорбиноксидазата с изключение на варианта с бордолезов разтвор. След тази дата във връзка с нарастването на листата активността на фермента се повишава, но в много по-слаба степен, отколкото в началото на вегетацията. Известно отклоняване се забелязва при активността на аскорбиноксидазата в листата на варианта с аспор, но тъй като то е много слабо, би могло да се допусне, че стои във връзка с биологичното вариране на изследвания материал. След 1 юни при вариантите с бордолезов разтвор, ортоцид 50 и фуклазин ултра аскорбиноксидазната активност се понижава — най-добре изразено при бордолезовия разтвор, а при контролния вариант и вариантите с аспор и новозир Л се повишава слабо. Явно е обаче, че бордолезовият разтвор обуславя рязко увеличаване на активността на аскорбиноксидазата при всички дати на изследване.

От диаграмата на фиг. 2 се вижда, че активността на полифенолоксидазата е сравнително висока още в най-младите листа (14. IV.) и че варирането по отношение на нея е голямо и преди пръскането. При този фермент е доста характерно, че неговата активност при непръсканите листа показва ясно изразена умереност в спадането след 29. IV. до 1. VI., т. е. в периода на усиления растеж, след което се повишава доста чувствително до 15. VI. Подобна крива образува и активността на полифенолоксидазата при пръсканите с новозир Л листа, но тя е значително по-висока в този период, отколкото при непръсканите листа. След първото пръскане се установи също повишаване активността на полифенолоксидазата (23. IV.), но тук различията между отделните варианти са много по-раз-

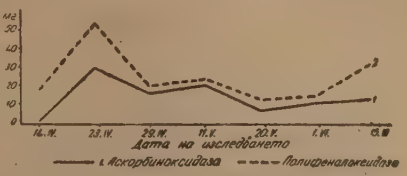


Фиг. 2. Изменение на активността на полифенолоксидазата в милиграми аскорбинова киселина на 1 г свеж материал за 30 мин. под влияние на отделните препарати

ко изразени. Най-силно е повлияна активността на полифенолоксидазата при варианта с бордолезов разтвор, а при всички останали тя е по-ниска от контролния вариант. На 29. IV. след второто пръскане се наблюдава също както при аскорбиноксидазата, рязко понижаване на полифенолоксидазната активност както при контролния вариант, така и при останалите, но при пръсканите с новозир Л листа тя е малко по-висока в сравнение с контролния вариант. През следващата дата на изследване (11. V.) активността на фермента отново се повишава, при някои препарати доста рязко (ортоцид 50, фуклазин ултра), а при контролния вариант и варианта с бордолезов разтвор — незначително. С включването на новопокаралите околорозетъчни листа (на 20. V.) активността отново намалява и се приближава твърде много до стойността на контролния вариант с изключение на варианта с бордолезов разтвор. Този вариант при сравнително добре изразена паралелност на резултатите с тези на контролния вариант показва извънредно висока активност на фермента през целия период на изследването. През последните две дати на изследване при контролния вариант и вариантите с новозир Л и ортоцид 50 се наблюдава умерено повишаване на активността на фермента, докато при варианта с бордолезов разтвор това повишаване е извънредно голямо. При варианта с фуклазин ултра активността на фермента се запазва на същото ниво, а при варианта с аспор се установява дори слабо понижаване.

Данните за контролния вариант (фиг. 3) дават възможност да се проследят измененията на активността на двата фермента по време на вегетацията. Необходимо е да се подчертае, че въпреки различните стойности характерът на кривата на тези изменения при двата фермента е извънредно близък — с резки скокове в първите дати на изследването и по-умерен ход през следващите дати.

Установено е (Ручкин, 1955), че по време на развитието на листата активността на окислителните фер-



Фиг. 3. Активност на аскорбиноксидазата и полифенолоксидазата в милиграми аскорбинова киселина на 1 г свеж материал за 30 мин. в листата при нетретирания вариант

менти аскорбиноксидаза и пероксидаза отначало се повишава, а след това се понижава. От нашите изследвания се установи, че активността на полифенолоксидазата също нараства в периода на усиления растеж на листата, след което се наблюдава понижаване. Това се подчертава от данните за активността на полифенолоксидазата и аскорбиноксидазата в листата не само от началото на вегетационния период, но и в новопокаралите околорозетъчни листа, включени в изследването на 20 май. Теоретична обосновка на това явление дава Курсанов (1940), според който в младите листа ферментите се намират главно в свързано състояние, адсорбирани от биоколоидите на живото вещество и затова проявяват синтетична активност — листата интензивно растат. В резултат на стареенето на листата дисперсността на колоидите се нама-

лява, ферментите се десорбират и преминават в микрохетерогенно състояние, което обуславя преобладаването на хидролитичните процеси — продуктите от фотосинтезата отичат към местата за отлагане на запаси.

От данните в таблица 2 се вижда, че активността на полифенолоксидазата и аскорбиноксидазата in vitro се повишава извънредно силно под действието на бордолезовия разтвор, както се установи и при опитите с пръскане на растенията. Всички други препарати проявяват потискащо действие върху активността на ферментите, което обаче е изразено в много слаба степен.

При пръскане на дърветата действието на тези препарати върху ферментната активност се проявява активиращо или потискащо, което говори, че живият организъм реагира в отделните фази на своето развитие по определен начин. Поголеми различия в действието на изследваните фунгицидни органични средства се проявяват в периода на усилената вегетация, а от втората половина на май те са много по-слабо изразени и твърде близки по стойности до контролния вариант. Извънредно високата активност на ферментите под действието на бордолезовия разтвор е показател за нарушения в окислителните процеси, които външно се проявяват с повреди по листата и преждевременно опадане. Изследваните органични фунгицидни средства, напротив, влияят в много по-слаба степен върху активността на изследваните окислителни ферменти и повредите, причинени от тях, са без практическо значение.

Таблица 2

Влияние на отделните препарати върху активността на аскорбиноксидазата и полифенолоксидазата
In vitro

Наименование на препарата	Активност в мг аскорбинова киселина на 1 г свежи листа за 30 минути	
	аскорбиноксидаза	полифенолоксидаза
Фуклазин ултра	1,41	1,70
Аспор	5,50	1,84
Ортоцид 50	6,50	7,06
Новозир Л	0,56	0,85
Бордолезов разтвор	43,79	53,39
Контрола — без препарат	7,48	7,49

Литература

* * * Българска помология, т. 1, 1958.

Христов Ал. Химическа защита на растенията. София, 1960.

Кретович В. Л. Основы биохимии растений. Москва, 1956.

Поволоцкая К. Л. и Д. М. Седен-

ко. Метод совместного определения активности аскорбиноксидазы, полифенолоксидазы и пероксидазы. Биохимия, т. 20, в. 1, 1955.

Ручкин В. Н. и др. Биохимические особености плодов яблонь, выращенных в Омске. Биохимия плодов и овощей, сб. 3, 1955.

Курсанов А. Л. Обратимость действия ферментов в живой растительной клетке. Москва, 1940.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФУНГИЦИДНЫХ СРЕДСТВ НА АКТИВНОСТЬ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ АСКОРБИНОКСИДАЗЫ И ПОЛИФЕНОЛОКСИДАЗЫ

Й. Христова, Р. Костова

Центральный научно-исследовательский институт плодоводства близ Костинброда

Резюме

Исследовано влияние некоторых органических фунгицидов и бордосской жидкости на активность окислительных ферментов — аскорбиноксидазы и полифенолоксидазы в листьях яблони сорта Ренет кассельский, сильно восприимчивого к возбудителю парши. Результаты показали, что бордосская жидкость резко повышает активность этих ферментов, чем можно объяснить повреждения, вызываемые ею на листьях опрыснутых деревьев. В случае органических фунгицидов ферментная активность затрагивается слабее и повреждения незначительны.

THE INFLUENCE OF SOME FUNGICIDES ON THE ACTIVENESS OF THE ACIDIFIC FERMENTS ASCORBINOXIDASE AND POLYPHENOLOXIDASE

Y. Christova, R. Kostova

Central Fruit Research Institute — Kostinbrod

Summary

An investigation was carried out as regards the influence of some organic fungicides and Bordeaux mixture upon the activeness of the acidific ferments: ascorbinoxidase and polyphenoloxidase found in the apple variety named Kassel renata, which is very susceptible to the apple scab.

The results show that Bordeaux mixture increases significantly the activeness of these ferments. This accounts for the injuries inflicted by the Bordeaux mixture upon the leaves of the treated trees.

The organic fungicides influence the activeness less and the injuries inflicted on the trees are of almost no significance.

Подобряване метода на предупредителната служба и нови химически средства за борба срещу ябълковия плодов червей

Атанас Васев
мл. научен сътрудник в РНИИ по овощарство
в Кюстендил

Един от опасните неприятели на ябълката в нашата страна е ябълковият плодов червей (Cagrocapsa pomonella L.). В някои овощарски райони през отделни години при непръсканите дървета процентът на повредените от него плодове се движи от 10 до 60. Нападнатите плодове, докато са дребни и зелени, спират да нарастват и опадат, без да имат някаква стопанска стойност.

Изследванията за периода 1951—1957 г. от научния колектив А. Балевски и др. (1958) за разработване на начини и средства за борба срещу ябълковия плодов червей, както и проучването на биоекологията му във връзка с установяване на методи за водене на предупредителна служба, са публикувани в том I на Научни трудове на ИЗР от 1958 година. В настоящата работа ще бъдат засегнати само биоекологичните проучвания във връзка с подобряване метода на предупредителната служба и изпитаните нови химически средства за борба срещу този неприятел, извършени от автора в РНИИ по овощарство в Кюстендил за периода 1958 — 1960 година.

От всички препоръчвани методи за определяне на първото пръскане срещу гъсениците от първото поколение на ябълковия плодов червей трябва да се приемат за внедряване в нашата овощарска практика само два метода. Първият метод е предложеният от научния колектив Балевски и др. (1958), при който се събират в сухи ловни пояси минимум 1000 гъсеници от двете поколения. Поясите се поставят в клонкови или околостъблени кафези в овощната градина и напролет се проследява излитането на пеперудите от тях. Първите излетели пеперуди се поставят в големи клонкови кафези с листа и плодове върху ябълковите дървета. Ежедневно се правят прегледи за началото на снасяне на яйцата и излюпването на първите гъсеници от тях.

Успоредно с този метод при определяне на първото пръскане срещу гъсениците на първото поколение на ябълковия плодов червей може да се използува и методът на ефективните температури, като за долен праг на развитие при нашите условия се вземе 10^0 (таблица 1).

От данните в таблицата се вижда, че презимувалите гъсеници на ябълковия плодов червей започват да какавидират, когато средната дневна температура е над 10^0C в продължение на 1 до 6 дни, докато Васильев (1955) съобщава, че това става за около две седмици при условията на УССР. Тези данни по-

Таблица 1

Дати, в които средната дневна температура е започнала да се повишава над 10°, и начало на какавидиране при първото поколение на ябълковия червей през 1952—1961 година

Години	Начало на какавидиране	Дати, в които средната дневна температура е започнала да се повишава над 10°
1952	1 април	26, 27, 29, 30 и 31 март
1953	30 март	28, 29 и 30 март
1955	28 март	24, 25, 26, 27 и 28 март
1956	18 април	13, 14, 15, 16, 17 и 18 април
1957	25 март	21, 22, 23 и 24 март
1958	20 април	4, 5, 6, 7 и 22 април
1959	26 март	25, 27, 28, 30 и 31 март
1960	3 април	27, 28, 29, 30 и 31 март и 1 април
1961	6 април	2, 3, 4, 5 и 6 април

казват, че и при наши условия за правилното определяне на необходимата сума от ефективни температури може да се приеме 10° за долен праг на развитие при този неприятел.

Въпросът за използуване на сумата на ефективните температури за точно и вярно определяне срока на първото пръскане срещу гъсениците от първото поколение е изяснен много добре от съветските ентомолози Васильев (1955) и Ливщиц и др. (1956). Според тях за развитието на ябълковия плодов червей през пролетта факторите светлина, влажност, храна и др. не са в ограничени размери. В минимум е само температурният фактор, който определя хода на развитието на този неприятел.

В подкрепа на това, че е възможно да се използува сумата на ефективните температури говорят и получените резултати при нашите изследвания върху биологията на

Таблица 2

Сума на ефективните температури до началото на излюпване на гъсениците от първото поколение на ябълковия плодов червей през 1956—1961 година

Година	Наблюдателен пункт	Начало на излюпване на гъсениците от първото поколение	Сума на ефективните температури до началото на излюпване на гъсениците
1956	институтът	3 юни	252,9°
1957	„	5 юни	224,4°
1958	„	31 май	243,3°
1959	„	1 юни	200,0°
1960	„	2 юни	179,6°
1961	„	3 юни	209,7°

ябълковия плодов червей в условията на РНИИ по овощарство в Кюстендил (таблица 2).

Ако се събере общата сума на ефективните температури за посочените години и се осредни, се получава сумата 218°. Това дава основание да се приеме тази сума при наши условия за определяне първото пръскане срещу гъсениците на ябълковия плодов червей. Този начин е много по-практичен и точен при определяне срока за първото пръскане, защото ще могат да се използуват данните от най-близката метеорологическа станция. Чрез този метод ще се отстранят неудобствата и ще се избягват грешките, допускани при събирането на гъсениците в сухите пояси и кафезите. През 1960 и 1961 г. поради застудяване на времето след излюпването на първите гъсеници имаше период от 7 — 8 дни, през който силно намаляваше броят на излетелите пеперуди и яйцеснасянето. В резултат на това като начало на излюпване на гъсениците трябва да се приеме не 25 май, а началото на юни, когато започва да се увеличава броят на снесените яйца и на излюпените гъсеници от тях без прекъсване.

Изпитване и оценка на новите химически средства за борба

В полза на предложението за използуване на сумата на ефективните температури говорят и получените резултати от сравнителните полски опити за установяване на нови ефикасни химически средства за борба с ябълковия плодов червей.

В първия полски опит бяха пръскани ябълкови дървета от сортовете Тетовка, Златна превъзходна, Джонатан, Златна пармена, Бойкен, Бауманова ренета, Велингтон, Английска зелена ренета и Жълт белфльор. Първите пръскания са определяни съгласно указанието на предложения метод от научния колектив Балевски и др. (1958).

Сроковете за следващите пръскания са определяни и при двата полски опити в интервал от 10 — 15 дни едно от друго в зависимост от продължителността на действие на изпитваните препарати. Резултатите от първия опит са посочени в таблица 3.

Таблица 3

Резултати от сравнителните полски опити с химически средства за борба срещу ябълковия плодов червей през 1958—1960 година

Препарати, концентрация и брой на пръскания в отделните варианти	% на червивите плодове		
	1958 г.	1959 г.	1960 г.
Непръскани дървета (контрола)	34,76	42,41	12,41
Агритан — 1% и фонитион — 0,2% — 4 пръскания	—	—	4,01
Агритан — 2% и еризит — 0,1% — 4 пръскания	—	—	4,31
Карботион — 0,6% през 1959 г. и 0,8% през 1960 г. — 4 пръскания	—	29,05	8,02
Фонитион — 0,25% през 1959 г. и 0,3% през 1960 г. — 4 пръскания	—	18,12	5,15
Гусатион —0,2% — 4 пръскания	—	10,73	5,48
50% ДДТ — 0,9% и хлорбензилат 0,1%	5,18	—	—
50% ДДТ — 0,9% и фенкаптон 0,1%	3,16	9,13	
Паратион 0,06% — 4 пръскания	12,33	12,89	10,51

От данните в таблицата се вижда, че най-малък процент червиви плодове се е получил при пръскането с 50% ДДТ — 0,9% или агритан в комбинация с акарицидите фенкаптон — 0,1% или еризит — 0,1%. На второ място се нареждат с малки изключения гусатион — 0,2% паратион — 0,06% и фонитион — 0,3%. Освен при карботиона незадоволителни резултати се получиха и при пръскане с диптерекс — 0,1%, диазинон — 0,1%, базудин — 0,1% и помикол — 0,25 и 0,5%.

При втория полски опит с ябълковите сортове Златна пармена, Тетовка, Джонатан, Ландсбергска ренета, Жълт белфльор и Ямборка първото пръскане бе извършвано, когато се набираше 230° ефективна температура. Резултатите от този опит са посочени в таблица 4.

От данните се вижда, че и през двете години при пръсканите дървета в сравнение с непръсканите се е получило задоволително намаляване на процента на червивите плодове. Ако се сравнят тези резултати с получените резултати през отделните години по първия метод (таблица 3), се вижда подчертаното предимство на метода на ефективните температури за определяне на първото пръскане срещу ябълковия плодов червей. В полза на това говори и фактът, че през 1959 г. е бил използуван в две пръскания най-слабо ефикасният препарат карботион поради непознаване на токсичното му действие. През 1960 г. по този метод при паратиона са се получили 2,12% червиви плодове срещу 10,51% при посочените ябълкови сортове, които са пръскани по първия метод.

Успоредно с химическата борба при всички пръскани дървета и по двата метода старата напукана кора бе остъргана и се поставяха до 15 юни сухи пояси от нагъната хартия (велпапе). Всяка седмица поясите бяха преглеждани и се събираха скрилите се в тях гъсеници на ябълковия плодов червей. На 20 юни 1960 г. в отделни варианти бяха поставени пояси, напоени с разтвор от фонитион — 2 и 3%.

Получените резултати, показват, че поясите, напоени с разтвор от фонитион — 3%, може с успех да се използуват до края на какавидирането на гъсениците от второто поколение, което приключва обикновено около 15 август всяка годи-

Таблица 4

Резултати от сравнителните полски опити с химически средства за борба срещу ябълковия плодов червей през 1959—1960 година

Година	Препарати, концентрация и брой на пръскания	Общ брой на прегледаните плодове	От тях червиви		Намаление на червивите плодове в % спрямо контролата
			в брой	в %	
1959	агритан — 2% и еризит — 0,1% в I и IV пръскане и карботион — 0,6% във II и I пръскане	17226	741	4,30	88,70
	непръскани дървета (контрола)	8527	3238	37,88	—
1960	паратион — 0,06% — 4 пръскания	27401	581	2,12	72,54
	непръскани дървета (контрола)	12781	1021	7,99	—

на. След това намаленото токсическо действие на фонитиона се замества от полезната работа на кълвача и др. насекомоядни птици.

Въз основа на получените резултати могат да се дадат следните препоръки за практиката:

1. Срокът за първото пръскане да се определя освен по предлаганият метод от научния колектив А. Балевски и др. (1958) и съгласно метода на сумата на ефективните температури. Там, където има метеорологическа станция, могат да се използуват данните за средните дневни температури за изчисляване сумата на ефективните температури. Когато се съберат 218°С, да се извършва първото пръскане срещу гъсениците от първото поколение. Следващите пръскания да се определят от 10 до 15 дни едно от друго в зависимост от продължителността на действие на използуваните препарати.

2. До 15 юни всяка година да се поставят сухи или тиофосфорни пояси. При напояване на поясите с фонитион препаратът да се използува в концентрация 3 кг за 100 л вода.

3. В ябълковите градини със силно поражение от ябълковия плодов червей да се пръска с агритан — 2% и еризит — 0,1%. За да не се позволи масовото разпространение на кръвната въшка, агританът може да се замени в някои от пръсканията с фонитион — 0,3%. В случай че кръвната въшка се появи в масови размери, трябва да се пръска специално срещу нея с екатин — 0,1% или фонитион — 0,3%.

4. В ябълкови градини със слабо поражение от ябълков плодов червей химическата борба може да се води с фонитион — 0,3% или гусатион — 0,2%, или паратион — 0,6%. При редовно и качествено пръскане с тези препарати се ограничава и масовото разпространение на овощните акари и кръвната въшка в ябълковите градини.

5. Необходимостта от химическа борба, както и сроковете за извършването ѝ, да се определят от участъковите агрономи и сигнализаторите на ДЗС и ТКЗС под непосредственото ръководство и контрол на съответния пункт по прогноза и сигнализация.

Литература

Балевски А., А. Васев, Сп. Иванов, А. Лазаров, Цв. Тошева. Ябълков плодов червей — биология, екология, средства за борба и възможности за въвеждане на предупредителна служба. Научни трудове на ИЗР, том I, Земиздат, София, 1958.

Васильев В. Вредители садовых насаждений. Изд. АН УССР, Киев, 1955.

Васильев В., И. Лившиц. Вредители плодовых культур. ГИСХЛ, Москва, 1958.

Вердеревский Д. и др. Система мероприятий по защите плодовых насаждений от вредителей и болезней. Кишинев. МСХМССР, 1959.

Лившиц И. и др. Опыт борьбы с яблонной плодожоркой и плодовыми клещами. Крымиздат, Симферополь, 1956.

Savary A. et Baggiolini M. Contribution a l'étude de la lutte contre le carpocapse des pommes et des poires (Enarmonia pomonelle L.) Stations fédérales d'essais agricoles, Lausanne, 1957.

Milorad T. Izbor metode za odredjivanje rokowa suzbijanje jabucnog smotavca (Carpocapsa pomonella L.) Arhiva za poljoprivredne nauke, God. XI—Sv. 33, Beograd, 1958.

УЛУЧШЕНИЕ МЕТОДА ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ И НОВЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА БОРЬБЫ С ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКОЙ

А. Васев

Научно-исследовательский институт плодоводства в Кюстендиле

Резюме

Яблонная плодожорка (Carpocapsa pomonella L.) является одним из опасных вредителей яблони в нашей стране. Борьба с ней должна складываться из следующих мер:

Ежегодно не позднее 15 июня накладывать сухие или тиофосовые пояса. Для смачивания поясов с успехом можно применять вместо паратиона препарат фонитион 3%.

Срок первого опрыскивания против обоих поколений определять на основании наблюдений за минимум тысячей гусениц, перезимовавших в садках под открытым небом. Первое опрыскивание проводить после отрождения гусениц из яиц, отложенных первыми вылетевшими бабочками. Кроме того могут быть использованы данные любой метеорологической станции о средней суточной температуре для исчисления суммы эффективных температур (при нижнем пороге развития 10°). Первое опрыскивание против гусениц первого поколения проводить при сумме в 218°. При применении метода эффективных температур последующие опрыскивания проводить с промежутком времени 10—15 дней в зависимости от продолжительности действия применяющихся ядохимикатов.

В насаждениях яблони, сильно пораженных яблонной плодожоркой, проводить опрыскивания агританом (20%ДДТ) — 2% в комбинации с эризитом или фенкаптоном 0,1%. Если сад заражен слабо кровяной тлей, агритан можно заменить фонитионом 0,3%. В случае массового появления кровяной тли против этого вредителя необходимо проводить особое опрыскивание экатином 0,1% или фонитионом 0,3%.

В садах, слабо заселенных яблонной плодожоркой, химическую борьбу можно проводить с помощью паратиона 0,06%, гусатиона 0,2% или фонитиона 0,3%. Регулярное и высококачественное опрыскивание указанными препаратами подавляет массовое размножение кровяной тли и плодовых клещей.

IMPROVING THE WORK OF THE WARNING SERVICE AND SOME NEW CHEMICAL MEANS TO CONTROL THE APPLE WORM CARPOCAPSA POMONELLA L.

A. Vasseff

Fruit Research Institute — Kyustendil

Summary

One of the most dangerous enemies of the apple tree in this country is the apple worm Carpocapsa pomonella L.

Dry or thiophosphorous girdles are to be applied yearly not later than June the 15th

Instead of paration one can successfully employ the preparation phonition 3% for soaking the girdles.

The final term for the first spraying against both generations is to be fixed on the basis of observations carried out on at least 1000 worms, placed in cages and left in open air during the winter. The first spraying is to take place when the larvae of the first moths hatch.

Except this method, the author recommends also the utilization of the data on the average day temperatures of the separate meteorological stations in order to calculate the sum of the effective temperature (with 10° as the low limit of development). The first spraying against the worms of the first generation should take place when the sum of the different temperatures rises to 218°. The following sprayings should be timed at intervals of 10 to 15 days in accordance with the duration of the effectiveness of the preparation used.

Apple orchards, infested heavily by the apple worm Carpocapsa pomonella should be treated with agritan (20%DDT) — 2% combined with erizit or fencapton — 0.1% In case of moderate infestation by Eryosoma lanigerum the agritan preparation may be replaced by phonition—0.3%. In case of heavy infestation, however, special sprayings with ecatin — 0.1% or phonition—0.3% should be carried out, in order to bring the enemy under control.

In orchards, moderately infested by Carpocapsa pomonella L., the chemical control may be conducted with paration 0.06, gussation—0.2% or phonition—0.3%

Careful sprayings with these preparations affect adversely also the spread of Eryosoma lanigerum and of the fruit acari.

Опити за борба с черешовата муха (Rhagoletis cerasi L.) чрез аерозолния метод

Димитър Цветков, Цветана Тошева,
мл. научни сътрудници
Върбан Илков
ст. научен сътрудник при Централния научноизследователски институт за защита на растенията в София

Основният начин за борба с черешовата муха е химическият — чрез пръскане и прашене на черешовите насаждения с инсектицидни препарати. Ковачевски и др. (1960) препоръчват за тази цел да се използуват ДДТ-препарати, като третирането се извършва в момента, когато мухите започват да летят, но преди да са снесли яйца. Черешовите насаждения се третират в повечето случаи с наземни пръскачки и прашалки, които имат малка дневна производителност. Цветков и др. (1960) изтъкват, че поради късите срокове, в които трябва да се третират черешовите дървета с химически препарати, често пъти се изпуска най-подходящият момент за борба с черешовата муха. Причина за това е малката производителност на разпространените типове машини, с които поради неблагоприятни климатически условия и големите площи черешовите насаждения не е възможно да се напръскат за кратко време. Освен това повечето от тези насаждения у нас са по наклонените и пресечените хълмисти терени, където не винаги могат да се използуват моторни пръскачки.

С конструирането на аерозолните генератори се създаде възможност да се преодолеят тези пречки, тъй като те са по-леки и удобни за хълмисти терени и имат много по-голяма производителност.

В настоящата статия се съобщават резултатите от тригодишни опити за изпитване ефикасността на аерозолния метод за борба с черешовата муха. В. Илков е разработвал раздела за установяване продължителността на съхранение на токсичните остатъци от инсектицидите по плодовете, а другите два ма автори са разработвали останалата част от статията при равностойно участие.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Инсектицидният ефект на аерозолния метод против черешовата муха се изпитваше спрямо имагото, като се използуваше естествената зараза от неприятеля в черешови насаждения. Опитите се извеждаха с аерозолния генератор АГ—Л6 и ръчния реактивен пулсиращ аерозолен генератор свингфог (фиг. 1). И двата генератора работят на термомеханическия принцип. Черешовите насаждения се замъгляваха вечер или сутрин рано еднократно и двукратно. Първото третиране се правеше след установяване началото на летежа на мухите, преди те да са започнали яйцеснасянето. Този момент се определяше от пунктовете за прогноза и сигнализация и обикновено е бивал 10 — 14 дни след началото на летежа, а второто третиране е правено 10 — 12 дни след първото съобразно указанията на Ковачевски и др. (1960) и

Фиг. 1. Замъгляване с генератора свингфог в с. Сарая, Пазарджишко

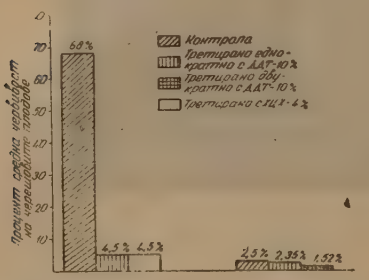
на Попов (1957), който у нас е проучвал основно летежа и екологията на черешовата муха.

За ефикасността на аерозолния метод против черешовата муха се съдеше по процента на червивост на черешовите плодове в средни проби от 200 — 951 броя от дърво или група дървета от даден сорт, вземани през време на беритбата на черешите. При третирането на черешовите дървета с ръчния аерозолен генератор всяко дърво се замъгляваше отделно, а генераторът АГ—Л6 се придвижваше, монтиран на волска кола, през ивици от 50 — 100 м, като се третираха включените в тези ивици дървета. Скоростта на превозното средство беше 2 — 4 км в час. Работният аерозолен разтвор се приготовляваше с ДДТ и ХЦХ по метод, препоръчан от Коротких (1956). За разтворител се използуваше нафта, която се загряваше до 70 — 80°, след което в нея се поставяше технически ДДТ или ХЦХ в желаната концентрация. Съотношението между разтворителя и химическото средство се изчисляваше тегловно. От така приготвения разтвор се изразходваше по 2 л на 1 дка черешово насаждение. Токсичните остатъци от ДДТ по черешовите плодове се установяваха по метода на Фолхард и титруване с 0,01 nAgNO$_3$.

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА РАБОТА

Опити през 1958 година. С тях се целеше на малки площи черешови насаждения да се провери ефикасността на аерозолния метод в борбата против черешовата муха. Опитите се изведоха в черешови градини на площ от 2 дка в ТКЗС в с. Горубляне и ТКЗС в с. Световрачене, Софийско. Първото замъгляване се извърши в с. Горубляне на 2 юни, а в с. Световрачене, — на 3 юни. Второто замъгляване беше направено на 12 юни само в с. Световрачене. Употреби се нафтов разтвор от ДДТ в концентрация 10% и ХЦХ в концентрация 4%. Черешовите дръвчета бяха от сортовете Дроганова жълта, Наполеон Алданова и Румънка. В ТКЗС в с. Горубляне се направи еднократно замъгляване между 21 и 22 часа с генераторите АГ—Л6 и свингфог.

В ТКЗС в с. Световрачене се направи еднократно и двукратно замъгляване между 19,30 и 20,30 часа само с ръчен генератор. За отчитане резултатите от опитите черешите от средно ранните сортове се обраха на 25 юни, а от късните — на 30 юни. Резултатите от опитите са отразени в диаграма 1.



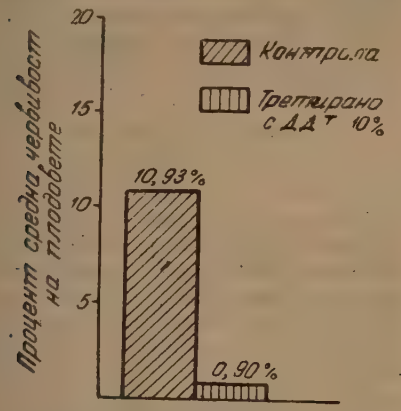
Диаграма 1. Вляво — ефикасност на аерозолния метод против черешовата муха в с. Горубляне, Софийско; вдясно — в с. Световрачене, Софийско

Данните в диаграмата за ТКЗС в с. Горубляне убедително показват, че аерозолният метод може с голям успех да се използува за борба с черешовата муха. Червивостта на плодовете, причинена от този неприятел по дърветата, замъглявани с нафтов разтвор от ДДТ 10% и ХЦХ 4%, изразходвани в доза 2 л на 1 дка насаждение, е намалена до 4,5% при 68% в контролите, т. е. снижена е 15,1 пъти. В опитите, изведени в ТКЗС в с. Световрачене, поради малката червивост в контролите резултатите не са така показателни. Въпреки добрата ефикасност на хексахлорана третираните с него плодове бяха поели част от специфичната му миризма на мухъл.

Опити през 1959 година. Те се изведоха в ДЗС „Враня", Софийско, с цел да се изпита аерозолният метод за борба с черешовата муха на по-големи площи. Третираха се 10 дка единични и групово разположени черешови дървета с нафтов разтвор от ДДТ в концентрация 10%. Единичните дървета бяха третирани с генератора свингфог, а груповите — с генератор АГ-Л6. Черешовите насаждения бяха от средно ранните и късните сортове Розова хрущялка, Белвица, Дроганова жълта, Румънка и Наполеон. Първото замъгляване се направи на 25 и 26 май. Отделни дървета при сортовете Дроганова жълта и Алданова се замъглиха и втори път на 6 юни. Средно ранните череши се обраха на 26 юни, а късните — на 5 и 9 юли. Всички проби черешови плодове от дърветата, замъглявани с аерозолните генератори, се оказаха без всякаква зараза от черешовата муха. Червивостта на плодовете на черешовите дървета в близко съседство с третираните, при които не бе водена борба с черешовата муха, бе 40 — 60%. Тези резултати потвърждават изводите и резултатите, получени през 1958 г., че аерозолният метод е ефикасен за борба с черешовата муха.

Опити през 1960 година. Получените много добри резултати от опитите за борба с черешовата муха чрез аерозолния метод през 1958 и 1959 г. трябваше да се проверят на по-големи площи и в по-типични черешопроизводителни райони. Поради това опитите през 1960 г. имаха характер на пробно-контролна акция. Те се изведоха в ДЗС в Кюстендил във филиала му в с. Горановци, Кюстендилско, което е старо черешопроизводително село. За замъгляване се използува генератор АГ-Л6 в черешова градина с обща площ 100 дка, разположена на стръмен, хълмист терен. Най-разпространените сортове череши бяха средно ранните и късните, ка-

то Белвица, Румънка, Алданова, Наполеон и Дроганова жълта. Третира се с нафтов разтвор от ДДТ в концентрация 10% двукратно, сутрин между 5 и 7,30 часа, в продължение на 1 час и 20 минути, при доста чести превалявания преди и след третиранията. Първото третиране се направи на 26 май, а второто — на 7 юни. Средно ранните



Диаграма 2. Резултати от пробно-контролната акция за борба с черешовата муха чрез аерозолния метод с генератор АГ-Л6, изведена през 1960 г. в с. Горановци, Кюстендилско, във филиала на ДЗС в Кюстендил

череши се обраха на 16 и 17 юни, а късните — на 21 и 22 юни. Резултатите от този масов производствен опит са отразени в диаграма 2.

От диаграмата се вижда, че и в производственото изпитване аерозолният метод за борба с черешовата муха дава много добри резултати. Червивостта на плодовете при средно ранните и късните черешови сортове, третирани с нафтов разтвор от ДДТ в концентрация 10% и доза 2 л на 1 дка, е намалена на 0,90%, т. е. 12,14 пъти по-малко, при средна червивост на контролите 10,93%. Този висок ефект, получен на големи площи, недвусмислено потвърждава ефикасността на аерозолния метод за борба с най-опасния неприятел на черешата у нас — черешовата муха. Коула (1959) и Seidl (1960) съобщават за подобни резултати в борбата с черешовата муха чрез аерозолния метод в ЧССР.

Много добрият инсектициден ефект на аерозолния метод може да се обясни с високо дисперсната форма, под която се изразходва инсектицидът, и подвижността на черешовата муха като летящо насекомо. Това създава възможност поголяма повърхност от инсектицидните частици да влязат в допир с насекомото и растителността и да упражнят своето отровно действие. Коротких (1960) изтъква, че при използуване на аерозоли с висока дисперсност смъртността при движещите се във въздуха насекоми е по-голяма, отколкото на неподвижно стоящите. Той подчертава също, че наред с много добрия инсектициден ефект аерозолният метод позволява рязко да се снижи трудоемкостта и стойността на борбата с вредните насекоми и акари и да се повиши ефикасността на изтребителните химически препарати. Приложението на аерозолите позволява да се унищожават възрастните насекоми при летеж, което е недостъпно при другите способи. Нашите опити потвърждават напълно това разбиране. Нещо повече, аерозолният метод е твърде подходящ, тъй като аерозолните генератори са единствените най-удобни приземни моторни машини за борба с насекомите по овощните култури на пресечените, хълмисти терени, по които обикновено се развива и черешата. Трябва да се изтъкне още и това, че по наши груби изчисления (Цветков и др., 1960) се-

бестойността на еднократното аерозолно третиране на 1 дка черешово насаждение с генераторите АГ-Л6 и свингфог е 4 лв., а с тракторната пръскачка ОНК — 5,80 лева. Това значи, че то е по-евтино от пръскането с обикновените пръскачки при много по-голяма дневна производителност. Така, докато с една пръскачка ОНК, която се обслужва от 1 моторист, 2 пръскачи и 1 подносач на вода, за 8-часов работен ден в пресечен терен се напръсква средно 40 — 50 дка черешови насаждения, то с генератора АГ-Л6, който се обслужва от двама души, за същото време се третират 800 — 1200 декара. Това спомага много за спазване благоприятните моменти за борба срещу черешовата муха, против която третиранията трябва да стават в кратки срокове.

При химическия анализ за установяване остатъците от ДДТ по проби от черешови плодове, взети през 1960 г., след 10 дена от последното пръскане бяха установени от 1,4 до 5 мг ДДТ на 1 кг средна проба (средно 3,2 мг). Черешовите плодове, които имат по-голям восъчен налеп, съдържаха по-голямо количество ДДТ. В пробите черешови плодове, взети 18 дни след последното пръскане, бяха установени от 1,4 до 2,8 мг ДДТ на 1 кг средна проба (средно 2,1 мг). Тези остатъци са по-ниски от допустимите количества, възприети по международните стандарти, които позволяват наличието на ДДТ до 7 мг в 1 кг черешови плодове. Държавната хигиенна инспекция при Министерството на народното здраве в ГДР с писмо от 9. VI. 1960 г. до нашите износни централи също съобщава, че допуска наличие на ДДТ до 7 мг в 1 кг средна проба черешови плодове. Eichenberger (1957) е анализирал проби от череши 3 седмици след последното пръскане с препарата гезарол 50 (ДДТ) в концентрация 0,2% самостоятелно или с прибавка на 0,1% базудин под формата на суспензии и механични аерозоли. Авторът е установил наличие на ДДТ в плодовете в количество 0,1 до 7 мг в 1 кг средна проба, а в някои и малко над 7 милиграма. Той съобщава, че според изискванията на кантонната санитарна комисия в Швейцария допустимото съдържание на ДДТ е до 7 мг в 1 кг средна проба плодове.

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ ЗА ПРАКТИКАТА

1. Аерозолният метод е високопроизводителен и ефикасен начин за борба с черешовата муха. С генератора АГ-Л6 за 8 часа могат да се третират 800 — 1200 дка черешови насаждения, а с генераторите свингфог и РЗ-1 — 80—100 декара.

2. Третирането на черешовите насаждения може да се извършва с генератора АГ-Л6, ръчните реактивни аерозолни генератори свингфог и РЗ-1. То е насочено против възрастното насекомо, като се замъгляват черешовите насаждения двукратно с нафтов разтвор от технически ДДТ в концентрация 10% при доза 2 л работен разтвор на 1 декар.

3. Моментът за първото третиране да се определя от местната служба за прогноза и сигнализация. Обикновено този момент е 10 — 14 дни след установяване началото на летежа на мухите, преди те да са започнали да яйцеснасят. Второто третиране да се прави 8 — 12 дни след първото.

4. През време на работа с аерозолния генератор работниците трябва да са снабдени с подходящи маски или да си поставят плътна

марля на устата и да не остават в инсектицидната мъгла, защото е вредна. Третирането на насажденията да започва от края, който е по посока на вятъра, а работниците с машините да се движат по посока, обратна на него.

5. За да се избегне натрупване на големи количества от работния аерозолен разтвор върху дърветата, което може да причини изгаряне, накрайникът (соплото) на аерозолния генератор АГ-Л6 да отстои на 10 м от тях, а на генераторите свингфог и РЗ-1 — на 1 метър.

6. Третирането на черешовите насаждения да се извършва с аерозолните генератори в тихо време при движение на въздуха не повече от 1 до 4 м в секунда, каквото е обикновено времето от залез до изгрев слънце. Ранните сутрешни часове са най-подходящи, за да се засегне по-добре черешовата муха.

7. Разтворът с ДДТ да се приготовлява най-много 2 дни преди третирането, защото кристализира при престояване.

ЛИТЕРАТУРА

Коротких Г. И. Аэрозоли и их применение в сельском хозяйстве. Москва, Сельхозгиз, 1956, стр. 94—99.

Коротких Г. И. Аэрозоли в сельском хозяйстве. Москва, Сельхозгиз, 1960, стр. 8—9.

Ковачевски Ив. и др. Растителна защита. София, Земиздат, 1960, стр. 373—374.

Коула В. Приложението на аерозолите в растителната защита. „Международно селскостопанско списание", бр. 1, София, 1959, стр. 107.

Попов П. Как да установим началото на летежа на черешовата муха — Rhagoletis cerasi L. „Бюлетин по растителна защита", кн. 3 (11), 1957, стр. 76.

Цветков Д. и Цв. Тошева. Аерозолният метод — ефикасен начин за борба с черешовата муха. Сп. „Овощарство", бр. 9—10, 1960, стр. 42—46.

Цветков Д. и Цв. Тошева. Как да работим с аерозолните генератори за борба с неприятелите по земеделските култури. „Растителна защита", бр. 6, 1960, стр. 15—24.

Eichenberger Jürg. Nachweis und Bestimmung der Spritzmittelrückstände als Aufgabe der Lebensmittelkontrolle. Verhandlungen des IV. Internationalen Pflanzenschutz—Kongresses Hamburg 8.—15. September 1957, Band 2, 1097—1100.

Seidl Voitech. Příspěvek k ochraně proti vřuli třešňové (Rhagoletis cerasi L.) termickými aerosoly. Vedecké práce ovocnářské výzkumný ústav ovocnářský ČSAZV v Holovousích, 1960, 106—113.

ОПЫТЫ ПО БОРЬБЕ С ВИШНЕВОЙ МУХОЙ АЭРОЗОЛЬНЫМ МЕТОДОМ

Д. Цветков, Ц. Тошева, В. Илков
Институт защиты растений в Софии

Резюме

В течение трех лет проводились опыты для испытания эффективности аэрозольного метода борьбы против вишневой мухи (Rhagoletis cerasi L.). Испытывались генератор АГ-Л6 и ручной реактивный генератор Swingfog, работающие на термомеханическом принципе. Рабочие растворы изготовлялись из технического ДДТ, растворенного в нефти в концентрации 10%, и технического ГХЦГ в концентрации 4%. На 1 га насаждения черешни расходовали по 20 л раствора. Обработку проводили в вечернее время или рано устром в два приема с интервалом 8—12 дней. Время первой обработки определяли пункты прогнозов и сигнализации — обычно 10—14 дней после начала вылета мух, перед началом откладки яиц.

Результаты проведенных опытов показали, что аэрозольный метод является эффективным, высокопроизводительным и дешевым способом борьбы с вишневой мухой. Червивость плодов с обработанных аэрозольным методом деревьев черешни среднеранних и поздних сортов снижается до 0,9—4,5% (при червивости контролей 10,93—68%).

С помощью генератора АГ-Л6 за 8 часов можно обработать 80—120 га насаждений черешни, с помощью генератора Swingfog и RZ-1 — 8—10 га. Обработка 1 га аэрозольным способом стоит 40 левов, а с помощью опрыскивателя ОНК — 58 левов.

Гексахлорана, несмотря на его эффективность в качестве инсектицида, в борьбе с вишневой мухой не следует применить, так как он придает плодам специфический запах. Произведенными химическими анализами методом Фольхарда и титрованием 0,01 n$AgNO_3$ для определения остаточного количества ДДТ в плодах в пробах, взятых 10—18 дней после последней обработки, было обнаружено 2,1—3,2 мг препарата на 1 кг средней пробы.

EMPLOYING THE AEROZOL METHOD TO CONTROL THE CHERRY FRUIT FLY — RHAGOLETIS CERASI L.

D. Tsvetkoff, Z. Tosheva, V. Ilkoff
Plant protection Institue — Sofia

Summary

Experiments have been carried out in the course of three years aimed at testing the efficiency of the aerozol method in controlling the cherry fruit fly — Rhagoletis cerasi L.

The generator "AG—L6" and the manually worked reactive generator "Swing fog" have been tested, both operating on the thermomechanical principle. The insecticides destined for the tests have been prepared out of technical DDT, disolved in naphtha in a 10% concentration and technical HCH in a 4% concentration. The solution has been applied at the rate of 2 L/decar of cherry layout. The treatments have been carried out early in the morning and late in the evening two times with an interval of 8—12 days between. The timing of the first treatment is determined by the Prognosis and Signal Stations and it usually coincides with 10—14 days after the flies have begun to fly out and before they have begun to lay their eggs. The results of the tests have proved that the aerozol method is an efficient, highly productive and cheap means of control.

The rate of worm infestation upon the medium early and late varieties, treated after the aerozol method, goes down to 0,90% — 4,5% as compared to the controls of 10,93—68%.

800—1200 decars of cherry orchards can be treated within 8 hours by means of an "AG—L6" generator, while a "Swingfog" or "RZ—1" generator can cover not more than 80—100 decars within the same lenght of time. The aerozol treatment costs 4 lv/decar, while done with the "ONK" spraying machine, it costs 5,80 lv.

Though being an efficient insecticide, the HCH should not be used in the control of the cherry fruit fly since it spoils the flavour of the fruit through its specific disagreable smell. Following the method of Folhard and through titration with 0,01 n$AgNO_3$, the authors have detected remnants of DDT on the fruit at the rate 2.1—3,2 mg per 1 kg of medium sample material, taken 10—18 days after the treatment.

Лозова филоксера (Phylloxera vitifolii Fich.) — листна форма

Петър Начев
асистент при катедрата по ентомология
при ВССИ „Георги Димитров" в София

Листната форма на лозовата филоксера се среща в цялата страна. Тя се появява почти ежегодно в маточници, засадени с Монтикола, и нанася големи поражения върху подложковия материал. Той остава слабо развит, не успява да узрее и голяма част от него е негодна за облагородяване. По този начин тя съществено затруднява създаването на нови лозови насаждения.

Практически за нашата лозова култура най-голямо значение в момента има листната форма на лозовата филоксера, тъй като с въвеждането на подложковото отглеждане на лозата кореновата форма не оказва влияние върху нея.

Настоящата работа обхваща част от проучванията върху листната форма на лозовата филоксера у нас, извършени в продължение на 5 години.

Материал и методика. Биологията и екологията на листната форма на лозовата филоксера се проучиха при лабораторни и полски условия. При лабораторни условия се наблюдаваха изкуствено заразени, приготвени специално за случая лозови растения от Монтикола, засадени в саксии. При полски условия се използуваха растения от Монтикола, на които изкуствено се заразяваха отделни летораслі. След приключване на една генерация заразените части се изрязваха и отстраняваха, а наблюденията продължаваха върху други отново заразени летораслі.

За установяване продължителността на развитието при отделните стадии ежедневно се отваряха по десет еднакви по възраст гали и се отчиташе възрастта на индивидите в тях. За тази цел от всяка генерация се изолираха голям брой току-що излюпени ларви.

Преминаването в почвата на ларвите от листната форма беше установено чрез изброяване на залепналите ларви върху намазан с гъсеничко лепило картон, поставен под силно нападнати лозови растения.

Опитите за борба се извеждаха при полски условия в маточници, силно нападнати от неприятеля, чрез пръскане с различни препарати и дози. Резултатите отчитахме чрез изброяване на живите и умрелите индивиди в галите и по наличието на новообразувани гали по новия прираст.

Хранителни растения. Листната форма на лозовата филоксера е облигатен монофаг. Тя напада само видовете от семейството Vitaceae, като в своята специализация се е приспособила само към отделни видове — Монтикола (Ruppestris de lot). Според Алексидзе (1948) всички видове по отношение на устойчивостта си към листната форма на лозовата филоксера могат да се разделят на две групи — устойчиви или слабо нападани и силно чувствителни. Към първата група спадат европейските видове, а към втората — американските видове и някои директни сортове.

И към двете групи се срещат видове, които заемат средно положение. Имайки пред вид това, Алек-

сидзе (1948) ги систематизира в пет подгрупи в зависимост от степента на нападение. Подобна схема дава и Ромашко (1951).

От всички видове при нашите условия най-силно се напада, а оттам и най-силни са пораженията върху Монтикола. В по-малък размер неприятелят се среща по Шасла, където в някои години при благоприятни условия причинява значителни вреди.

Пренесени изкуствено върху листа на европейски лозя от сортовете Болгар и Димят, въшките не успяват да се развият. Образуването на гали беше наблюдавано в много малък размер — по една и много рядко по две не напълно развити гали на лист. В случая по листните петури се наблюдаваха голям брой уплътнявания, слабо издути към долната страна с некротична точка в центъра — мястото на убождането от филоксерата. В образуваните не напълно затворени гали развитието на неприятеля приключи много рано, без да завърши напълно. Нито в една от тях не беше наблюдавано яйцеснасяне. Причините за неуспешното развитие на листната форма на лозовата филоксера се дължи на слабата реакция на листните тъкани към разрастване и образуване на гали под влияние на слюнчения секрет на насекомото, от една страна, и на бързо настъпилите некротични процеси в непосредствено засегнатите при убождането клетки, от друга. Според Костин (1955) неуспешното развитие на листната форма на лозовата филоксера не се дължи на наличието на някакви токсично действуващи вещества, а по-скоро на специфичните хранителни вещества, които тя изисква за своето развитие, на формата (аминокиселините, монозахаридите, органичните киселини и др.), под която те се намират в растението-гостоприемник. Според Принц (1958) филоксероустойчивостта се дължи на наличието на феноли в растението, които инактивизират слюнчения секрет на насекомото. Филоксерата изисква хранителни вещества в най-проста форма, тъй като нейната затворена храносмилателна система не е в състояние да усвоява сложните органически съединения. Затова и младата ларва се развива нормално върху младите листа, където тъканите са сочни, по-силно оводнени и по-богати на прости вещества, благоприятствуващи нейното развитие. Ако се застави токущо излюпена ларва да се храни върху напълно развити листа със застарели тъкани, гали се образуват много трудно, при което галата остава не напълно оформена. Насекомото в случая се развива много бавно.

Според Ромашко (1951) се наблюдава известно приспособяване на листната форма на лозовата филоксера към европейските лози.

Биология. Развитието на листната форма на лозовата филоксера според Казас (1941), Мордвилко (1927) и др. започва от зимното яйце, което остава да презимува под старата кора на главините. При нашите изследвания въпреки усиленото търсене не беше наблюдавано зимно яйце. По всяка вероятност то съществува. Причините, за да не бъде установено, се дължат вероятно на методически грешки при опитите.

Появата на насекомото през пролетта е в тясна зависимост от екологическите условия — температура и влага. Хладната и влажна пролет забавя развитието на яйцата и първите гали се появяват значително по-късно (таблица 1).

Първите гали са единични и се намират върху третия — четвъртия

Таблица 1

Поява на първите напълно оформени гали на листната форма на лозовата филоксера по Монтикола

Дата на появата	Година на отчитането	Наблюдавани гали върху лист
21 май	1956	трети
7 май	1957	трети и четвърти
10 май	1958	трети
19 май	1959	трети

лист. Те имат доста големи размери — 7—8 мм, и по нищо не се различават от другите. Излюпването на зимните яйца, ако се съди по състоянието на индивидите в галата, става в началото на май.

Развитието на листната форма на лозовата филоксера обхваща след-

Таблица 2

Продължителност на ембрионалното и постембрионалното развитие при листната форма на лозовата филоксера

Наблюдавани индивиди	Продължителност на развитие									
	яйце		I ларва		II ларва		III ларва		IV ларва	
	дни	сред. темп.	дни	сред. темп.	дни	сред. темп.	дни	сред. темп.	дни	сред. темп.
10	5	23,7°C	5	25,0°C	4	24,6°C	3	26,3°C	3	20,9°C
435	5	23,4	—	—	—	—	4	19,4	2	18,9
10	8	19,5	7	23,9	2	23,5	3	24,8	4	25,3

ните стадии — яйчен, ларвен с четири възрасти и имагинален. Развитието на отделните стадии се колебае силно от температурата на средата (таблица 2).

Непосредствено след снасянето яйцето има удължена елиптична форма и бледожълт цвят с метален блясък, наподобява извънредно много яйцето на кореновата форма. На третия ден след снасянето, а в много редки случаи на втория, от единия край на яйцето се появяват две червени точки — очите на оформящата се ларва. На следващия ден между очите се появява черна надлъжна линийка, която достига до средата на яйцето — това е медиалният ръб на главата. По него се наблюдават малки зъбчета. Цветът на яйцето не претърпява съществени промени през инкубационния период. Процесът на излюпването протича по следния начин: ларвата разкъсва хориона, разположен на медиалния ръб на главата, и чрез бавни движения се освобождава напълно от яйчната черупка. Яйчната обвивка остава на същото място, придобива сив цвят и се свива.

Младата ларва е доста подвижна. Наскоро след излюпването тя се придвижва към връхните части на летораслите и колтуците. Тук тя

прониква между сгънатите още млади листенца на вегетационния връх, започва да се храни и развива. В много редки случаи тя се премества на друго място.

Мястото, където се е прикрепила ларвата, под влияние на слюнчения секрет започва да се деформира, като се издува леко навън, образувайки малка вдлъбнатина от вътрешната страна, където е разположена ларвата. По този начин чрез постепенно увеличаване на деформациите се развива малко торбичковидно образуване — гала, в която е разположена нарасналата вече ларва. Галите първоначално имат червен цвят и се забелязват много лесно. По-късно цветът им се променя в бледозелен до слабо жълтеникавозелен. Откъм горната страна на листа е разположен отворът на галата, който е много малък и обрасъл с къси белезникави власинки. Продължителността на развитие на галата е средно около 4—5 дни.

Образуването на галите зависи много от възрастта на листа, върху който се развиват, и от интензитета на растежа. Върху старите, завършили вече развитието си листа нови гали не се образуват. Най-бързо и в най-голям размер те се развиват върху младите листа на вегетационния връх при топло и сравнително влажно време. Размерът на галите варира доста много. Срещат се съвсем малки — 1—2 мм, а също така и доста големи — 10—12 и повече милиметра. Често две съседно разположени гали се сливат в една обща. Увеличаване размера на галите се наблюдава и в случаите, когато в тях се намират един, два и повече индивида. Броят на галите върху един лист варира много — от един, два до 320 и повече. Водинская (1932) е отчела до 510 гали върху отделен лист.

От хистологичните наблюдения върху тъканите на напълно оформена гала се установи, че промените в тях под влияние на листната форма на лозовата филоксера се изразяват в хиперплазия на клетките от палисадната тъкан. Епидермалните клетки не се променят с изключение на разположените около отвора на галата, които се видоизменят в малки сиво оцветени власинки. Със застаряването на галата в основната ѝ част се появява некроза, която обхваща най-напред само непосредствено засегнатите от хобота клетки и намиращите се около тях. Впоследствие некротичният процес разраства и обхваща клетките от цялата гала. Тя изсъхва и се мумифицира. Наблюдават се, макар и рядко, случаи, когато тя опада, оставяйки върху листа неправилен кръгъл отвор. Ако ларвата загине преди завършването на развитието си, не напълно оформената гала с нарастването на листа постепенно намалява и почти изчезва. В такива случаи по листата се наблюдават слаби уплътнения.

При нашите климатически условия листната форма на лозовата филоксера завършва цикъла на развитието си за около 20 дни и развива годишно пет поколения (таблица 3).

Отделните поколения не са разграничени едно от друго, а се застъпват. Едновременно се наблюдават индивиди от две, дори от три генерации.

Към есента с намаляване на прираста и захлаждане на времето развитието на ларвите се забавя доста много. Както се вижда от таблицата, последното поколение завършва развитието си за 39 дни. Макар и бавно, развитието про-

Таблица 3

Брой и продължителност на развитието на поколенията при листната форма на лозовата филоксера

Поколение	Начало	Край	Средна продължителност в дни
Първо	19 май	18 юни	31
Второ	18 юни	7 юли	20
Трето	8 юли	23 юли	16
Четвърто	24 юли	11 август	19
Пето	20 август	26 септември	39

Таблица 4

Състояние между отделните стадии на листната форма на лозовата филоксера в галите по листата на Монтикола, отчетено на 20. XI.

Отчетени в %					Всичко отчетени	
Стадии			гали			
Яйца	ларви	възрастни	с филоксера	празни	гали	индивиди
87,9	8,7	3,4	76,8	23,2	43	966

дължава до падането на първите слани и унищожаване на последните листа (таблица 4).

Цялото развитие на листната форма на лозовата филоксера протича в галата. Там тя линее четири пъти. При отваряне на галата в непосредствена близост до завършилия развитието си индивид се намират четири ларвни кожици. На пълно развитата женска веднага започва да снася яйца. Ежедневно снася по 40—50 яйца. Според Казас (1941) този брой достига от 40 до 80 яйца. Общо през целия си живот филоксерата снася около 500 яйца, които разполага безредно около себе си. За кратко време цялата гала се изпълва с яйца, част от които дори се показват през отвора на галата. Това се наблюдава особено при галите с повече от една яйцеснасяща женска. Ние сме наблюдавали такива гали с по 4 индивида. Според Диаманди (1932) техният брой може да достигне до осем.

Върху яйчната продукция оказва влияние състоянието на гостоприемника. При закържавели, бавно развиващи се растения броят на снесените яйца за денонощие намалява на 20—30, а оттам и общото количество на снесените яйца от един индивид. Подобно явление според Водинская (1932) се наблюдава в галите, образувани върху по-стари листа.

Излюпените ларви напускат майчината гала и се придвижват върху връхните части на летораслите и колтуците. По-голяма част от тях преминават по вертикалните части на лозовото растение, а едно съвсем незначително количество от тях се прикрепват по хоризонтално разпо-

ложените леторасли. Това явление се наблюдава особено ясно в маточници, отглеждани върху хоризонтални конструкции. При този начин на отглеждане неприятелят се концентрира по върховете на колтуците, които под влиянието на отрицателния си геотропизъм са насочени перпендикулярно на леторасли-те. По този начин при редовното колтучене може да се унищожи голяма част от заразата. Леторасли-те, разположени по различните телове, се нападат различно. Най-силно се засягат леторасли-те върху третия тел. Това се дължи на обстоятелството, че ларвите от леторасли-те, разположени върху долните телове, преминават по колтуците, които се допират като по мост върху листата на леторасли-те от най-горния тел. При маточниците, отглеждани върху пирамидални конструкции, филоксерата обхваща вегетационния връх на леторасли-те и оказва по-силно потискащо въздействие. Нанесените щети в този случай са по-големи.

Една част от ларвите след излюпването преминават в почвата и се превръщат в коренови форми. Според Водинская (1932), това явление се наблюдава при второто поколение, като със следващите броят на отиващите в почвата индивиди се увеличава и при четвъртото поколение той достига 100%. При нашите отчитания единични ларви, преминаващи в почвата, бяха наблюдавани в края на юли и по-значително в края на август, когато бяха изброени 1596 ларви върху площ от 600 кв. см от почвената повърхност под силно нападнатите от неприятеля растения.

Силно нападнатите от листната форма на лозовата филоксера растения изостават от развитието си. Листата им за кратко време се покриват плътно с гали, завиват се и престават да нарастват. Такива лозови растения изглеждат от далече като обезлистени. Леторасли-те им остават по-тънки, не успяват да узреят, негодни са за подложков материал и голяма част от тях измръзват през зимата. Системното нападение на един маточник води до общо отслабване на лозите и намаляване на резниковия материал от тях.

Паразити и хищници. Като хищници по листната форма на лозовата филоксера през време на работата бяха наблюдавани много трипси. Те се срещаха по листата на нападнатото растение и особено много в листните гали. Тук те повреждат яйцата на филоксерата. Видовата принадлежност на трипса още не е установена.

Много често в галите се срещаха хищни акари. Те нападат слабо подвижните стадии. Видовата принадлежност на акарите не е установена.

През 1958 г. голям процент от галите бяха унищожени вероятно от насекомо. Те бяха почти напълно изгризани. Водинская (1932) съобщава, че Phaneroptera falkata Scop. изяжда галите. Възможно е повредите в случая да са причинени от този вид.

Водинская съобщава, че видът Eriophyes vitis се развива по младите листа и унищожава галите на филоксерата. При нашите наблюдения подобно явление не беше установено.

БОРБА

За борба с листната форма на лозовата филоксера са извеждани много опити и съществуват много статии и съобщения по този въпрос. Досега обаче не се е наложило като редовно мероприятие ежегодното третиране на маточниците с това насекомо. Причината за това е обстоятелството, че фи-

локсерата не се явява редовно всяка година в постоянна плътност. Чести са случаите, когато в някои години нейните колонии да обхващат плътно цялата листна маса, а на следващата да се срещат единични или изобщо да липсват всякакви гали. Рискът от една излишна предварителна мярка се явява сериозна пречка за редовно провеждане някакви постоянни мероприятия за борба с листната форма на филоксерата.

Изведените опити имаха за цел да изяснят значението на препоръчаните предпазни мерки и да установят начини и средства за борба с насекомото при масовата му поява през лятото.

Препоръчваните от Алексидзе (1949), Русияшвили и Гогуадзе (1955) загребвания на маточниците през пролетта или есента с цел да се забави развитието и се лишат основателките от храна, при нашите опити не дадоха пълно запазване на растенията. Близки резултати се получиха през 1957 г. и при варианти, третирани с препарата селинон рано през пролетта за борба със зимните яйца (таблица 5).

Наблюдава се едно значително намаляване на заразените растения, поради което тези мероприятия могат да се препоръчват като ограничаващи. Те не са в състояние да ликвидират напълно този неприятел.

Таблица 5

Резултатите от опитите за борба със зимуващите яйца и основателките при листната форма на лозовата филоксера

Варианти	Отчетени растения по категории в %		Всичко отчетени растения
	нападнати	ненападнати	
Селинон — 2%	5,5	94,5	182
Загребано през пролетта	1,1	98,9	186
Контрола	46,7	53,3	188

Изведените опити с тиофосфорните, както и със системно действу-

Таблица 6

Резултати от опитите за борба с листната форма на лозовата филоксера

Варианти	Отчетени растения по категория в %		Всичко отчетени растения в брой
	с новообр. гали	без новообр. гали	
Е—605 форте — 0,150%	38,5	61,5	192
Систокс — 0,150%	61,7	38,3	183
Метасистокс — 0,200%	98,9	1,1	182
Екатин — 0,200%	56,6	43,4	185
Контрола	85,1	14,9	183

ващите препарати показаха, че тези средства въпреки увеличените дози, в които бяха изпитвани, не дадоха задоволителни резултати (таблица 6).

Според Хенер (1953) с тези препарати могат да се получат добри резултати, ако се използуват в още по-големи дози (0,5%). Използуването им в практиката обаче при тази висока концентрация би се затруднило поради високата им токсичност.

От изведените през 1959 г. опити за борба с листната форма на лозовата филоксера най-добри резултати се получиха с минерално-маслената емулсия на линдана — гама изомер (таблица 7).

Хексахлоранът не даде напълно задоволителни резултати в силно нападнатите насаждения. При използуването му се получиха слаби пригори върху най-младите листа, които не оказаха влияние върху по-нататъшното развитие на лозораслите. При линдановата емулсия пригори не бяха наблюдавани.

Пълно загиване на филоксерите в затворените вече гали беше установено само при препарата линдан (таблица 8).

Таблица 7

Резултати от опитите за борба с листната форма на лозовата филоксера

Варианти	Отчетени леторасли в проценти		Всичко отчетени леторасли
	с новообразувани гали	без новообразувани гали	
Хексахлоран 20% — 1%	20,4	79,6	127
Линдан. маслена емулсия — 2%	0	100	93
Контрола	43,8	56,2	105

Забележка: Използуваната линданова маслена емулсия беше приготвена от ДИП „Агрохимическа индустрия" в Пловдив и съдържа 10% линдан.

Таблица 8

Резултати от опитите за борба с листната форма на лозовата филоксера

Варианти	Отчетени индивиди в 100 затворени гали	
	живи	умрели
Линданова маслена емулсия — 2%	0	100
Линданова маслена емулсия — 1,5%	0	100
Линданова маслена емулсия — 1%	7	93
Линданова маслена емулсия — 0,5%	52	48
Хексахлоран 20% — 1%	75	25
Контрола	100	0

Хексахлоранът действува върху ларвите, които напускат майчината гала и се придвижват към връхните листа (само линданът засяга и намиращите се в галата индивиди). При отваряне на третираните с линданова емулсия гали всички стадии с изключение на яйчния бяха загинали.

Препаратът хексахлоран като суспензия може да се използува успешно в борбата с листната форма на лозовата филоксера само ако се третира в началото на развитието на неприятеля — срещу майските гали, ако се пропусне този момент, получените резултати са слаби.

Продължителността на действие на препарата линдан, използуван като маслена емулсия, е около 20 дни. Следователно интервалът между третиранията трябва да бъде около 20 дни. За пълното унищожаване на наличната зараза са нужни две третирания — първото, когато по връхните листа се появяват малки червеникаво оцветени гали, причинени от ларвите на първото поколение, и второто след около 20 дни. Откриването на тези гали и определянето на момента за провеждането на третирането се установява много лесно. Достатъчно е само едно преминаване през маточника, за да се видят червено оцветените гали по връхните части на летораслите.

Голямо значение за намаляване заразата в маточника има откъсването и унищожаването на първите гали с основателките. Това може да стане лесно, тъй като почти всеки ден в маточника се извършват някакви операции — кършене, превързване, колтучене и други. Едновременно с това могат да се съберат и изнесат навън листата с галите.

ИЗВОДИ

1. Листната форма на лозовата филоксера се среща в цялата страна и често се явява в голяма плътност, причинявайки сериозни щети върху маточниците.

2. Появата на първите гали от листната форма върху листата от Монтикола при нашите условия се наблюдава през май. Галите са разположени върху третия — четвъртия лист.

3. Развитието на това насекомо завършва за около 20 дни и годишно то дава около 5 поколения, които се застъпват едно с друго.

4. Листната форма на лозовата филоксера се развива върху листата на Монтиколата, Шаслата и върху някои директни сортове. Най-големи щети тя нанася върху производството на подложков материал от Монтикола.

5. За борба с този неприятел може да се използува препаратът линдан като минерално-маслена емулсия в доза 2%, като се направят две пръскания, първото при появата на малките червено оцветени гали върху връхните листа на летораслите, а второто след 15—20 дни.

6. Използуването на хексахлорана като суспензия в борбата с листната форма на лозовата филоксера може да стане, като се третира при появата на първите гали от основателките. Следващото пръскане трябва да се направи след около 15 дни, когато по младите връхни листа се появят малки червено оцветени гали.

7. Унищожаването на първите гали при извършването на другите мероприятия в маточника (филизене, превързване и окопаване) води до силно намаляване на заразата и трябва да се въведе като редовна практика при отглеждането на маточниците.

Литература:

Алексидзе Н. Е. Устойчивость сортов винограда против листовой филлоксеры. Виноделие и виноградарство СССР, № 5, 1948, стр. 35.

Алексидзе Н. Е. О борьбе с листовой формой филлоксеры. Виноделие и виноградарство СССР, № 6, 1949, стр. 19.

Водинская К. И. Галловая филлоксера в Туапсе. Труды по защите растений, серия I, вып. 4, 1932, стр. 97—119.

Диаманди М. Биология филлоксеры в лесостепной Молдавии. Труды по защите растений, серия I, вып. 4, 1932, стр. 119—130.

Костик Х. Д. Развитие филлоксеры на листьях европейских сортов винограда. Агробиология, № 2, 1955, стр. 120—124.

Казас И. А. Филлоксера и меры борьбы с ней, 1941.

Мордвилко А. К. исследованию филлоксеры. Известия государственного института опытной агрономии, том V, № 2—3, 1927.

Принц Я. И. Изменение хемотаксиса у виноградной филлоксеры (Phylloxera vastatrix Planch). Зоологический журнал, том XXXVII, вып. 4, 1958.

Русиашвили И. Л. и Гогуадзе М. Н. Гексахлоран против листовой филлоксеры. Сад и огород, № 6, 1955, стр. 73—74.

Ромашко И. С. О поражаемости сортов винограда листовой формой филлоксеры. Виноделие и виноградарство СССР, № 3, 1951, стр. 38.

Dr. Henner J. Eine neue Möglichkeit derbblattgallenreblansbeka? Pfung. Der Pflanzenarzt, № 6, 1953.

ВИНОГРАДНАЯ ФИЛЛОКСЕРА (PHYLLOXERA VITIFOLII FICH.) — ЛИСТОВАЯ ФОРМА

П. Начев

Высший сельскохозяйственный институт им. Г. Димитрова в Софии

Резюме

Листовая форма виноградной филлоксеры (Phylloxera vitifolii Fich.) встречается у нас повсеместно. В некоторые годы она появляется в большом количестве, причиняя серьезный ущерб производству качественного подвойного материала. В климатических условиях нашей страны эта форма виноградной филлоксеры развивается на листьях монтиколы (Rupestris de lot), на которых образует галлы различной формы и величины. Искусственно перенесенная на листья европейских лоз, она не в состоянии развиваться.

Первые галлы в наших условиях наблюдаются в мае.

Развитие насекомого проходит следующие стадии: яйца, личинки (с четырьмя возрастами) и взрослой партеногенетической самки. Продолжительность отдельных стадий разная: инкубационный период длится 7 дней, варьируя от 5 до 8 дней; стадия личинки первого возраста — от 5 до 7 дней, второго возраста — от 2 до 4 дней, третьего возраста — 3 дня и четвертого возраста — от 3 до 4 дней; продолжительность жизни взрослой партеногенетической самки составляет примерно 20 дней. В течение всей жизни она откладывает около 500 яиц.

Листовая форма виноградной филлоксеры дает в год 5 поколений. Развитие насекомого продолжается до поздней осени, заканчиваясь гибелью всех листьев под влиянием осенних заморозков.

Вышедшие из яиц личинки передвигаются к верхним частям растений, прикрепляются там и дают начало новым галлам.

В августе часть личинок уже уходит в почву.

Насекомое поражают трипсы и хищные клещи, встречающиеся в галлах и питающиеся им на различных стадиях его развития. Вид последних еще не установлен.

Из испытанных препаратов лучшие результаты получены при применении линдановой масляной эмульсии в 2-процентной концентрации при двухкратной обработке с промежутком примерно в 20 дней. Препарат затрагивает и особей, находящихся внутри галлов. Тиофосфорные и системные препараты не дали удовлетворительного эффекта, несмотря на повышенные дозы, в которых испытывались.

THE LEAF-INFESTING FORM OF THE VINE PHYLLOXERA

(PHYLLOXERA VITIFOLII F I C H.)

P. Natcheff
High Institute of Agriculture "G. Dimitroff" in Sofia

Summary

The leaf-infesting form of the vine phylloxera is spread all over the country. Sometimes its attack upon the grapevine is characterized by great density and becomes the cause of a considerable loss of usefull graftstok material.

Under the local climate conditions this pest develops on the leaves of the grapevine variety Rupestris de lot, forming on them galls of different shapes and sizes. Artificial infestaton of the leaves of European grapevine varieties proved that the phylloxera is not able to develop successfully on them

Under the local conditions, the first galls have been observed to appear in May.

The development of the insect passes through the following stages: egg, larva (of four ages) and adult parthenogenetic female. Each stage is of different duration. So, the incubation period lasts 5—8 days (on the average 7 days). The first age of the larva lasts 5—7 days, its second age lasts 2—4 days, the third age lasts 3 days and the fourth age — 3—4 days. The adult parthenogenetic female lives about 20 days and in the course of its life lays about 500 eggs.

The leaf-infesting form of the grapevine phylloxera produces 5 generations yearly. The reproduction process continues until late autumn when all the leaves fall because of the autumn frosts.

After hatching, the larvae migrate towards the tops of the stems, remain stuck to them and in this way give rise to new galls. In August a part of the larvay begin to descend and penetrate into the soil.

This insect is usually attacked by thrips and prey acarids, which flock to the galls and feed on the larvae of all ages. The kind of these species has not so far been established.

Among the different chemical preparations, tested for the control of the phylloxera, the lindan oil emulsion proved to be the most effective when a 2% concentration is applied twice with an interval of 20 days between the two treatments. It affects both the larvae that are on the surface and those which are in the galls. The thiophosphorous and system preparations did not provide satisfactory results in spite of the augmented doses used in the tests.

Принос към нематодофауната на някои културни и диви растения в България

Дочо Стоянов
мл. научен сътрудник при Централния научноизследователски институт за защита на растенията в София

Изследванията за установяване нематодофауната на културните и дивите растения в България – са твърде малко. Досега са установени само няколко вида паразитни нематоди по растенията, а именно: галовата нематода — Meloidogyne sp., хризантемната нематода — Aphelenchoides ritzema-bosi (Schw.) Steiner, папратовата нематода — Aphelenchoides oleisistus (R. B.) Stein. и стъблената нематода — Ditylenchus dipsaci (Khun) Fil. (Ковачевски 1939, 1940, 1952). За установяване на луковата нематода — Ditylenchus allii. (Bejerinck) и пшеничната — Anguina tritici (Steinb). съобщават Козаров в 1909 и Чорбаджиев в 1925 и 1926 година. Тези видове нематоди не са установени в резултат на специални проучвания. За тяхното наличие се е съдило главно по добре изразената картина на повреда. В кратките статии или съобщения за тези видове се дава описание на повредите и е изтъкната опасността от тях за едни или други култури, като са препоръчани и известните дотогава мерки за борба.

Изследователската работа с галовата нематода, като един от най-опасните паразити по тютюна, доматите, краставиците, картофите и др. започва значително късно. (Трифонова и Господинов, 1955; Стоянов, 1960). Останалите паразитни видове не са проучвани, поради което не знаем какво е разпространението им и загубите, които те нанасят на земеделските култури у нас.

Първи опити да се изясни нематодофауната на някои културни растения у нас прави Б. Чолева (1959). Значителен интерес представлява работата на унгарския учен С. И. Андраши за изучаване нематодофауната на някои диви растения от нашите високопланински райони на Рила, Витоша, Родопите и Стара планина (Andrassy, 1958).

В настоящата работа се посочват установените от нас видове нематоди по някои културни и диви растения, събрани от различни райони на страната през 1959 и 1960 година.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В приложения списък са посочени видовете растения, изследвани за нематоди. По-голямата част от пробите са събрани през март и април на 1960 г., а останалата част (53 проби) — през есента на 1959 година. Всички изследвани зеленчукови култури произхождат от парници и оранжерии.

Пробите се взимаха и обработваха по методиката, използувана от Кирьянова (1955) и Тулаганов (1949). Препаратите се приготвиха в глицерин, разреден с вода, в съотношение 1:16, оцветен с няколко капки полихромна синка. Преди да се пренесат от фиксатора на предметното стъкло, нематодите се подгряваха за 3—4 минути до 50—55°С, за да се разрушат бариерните свойства на кутикулата им (Парамонов, 1951; 1952).

СПИСЪК НА ИЗСЛЕДВАНИТЕ РАСТЕНИЯ

№ поред	Наименование на изследваните растения	Изследвани проби	С нематоди
1	Пшеница — Triticum vulgare	26	22
2	Ечемик — Hordeum vulgare	14	13
3	Ръж — Secale cereale	4	4
4	Райграс — Lolium perene	3	3
5	Фасул — Phaseolus vulgaris	1	1
6	Бакла — Vicia faba	3	3
7	Люцерна — Medicago sativa	15	11
8	Детелина — Trifolium sp.	3	3
9	Фий — Vicia sativa	4	4
10	Цвекло — Beta vulgaris	6	3
11	Хмел — Humulus lupulus	1	1
12	Мак — Papaver hoeas	1	1
13	Тютюн — Nicotiana tabacum	2	2
14	Коноп — Cannabis sativa	1	1
15	Ягоди — Fragaria qesca	18	11
16	Домати — Solanum licopersicum	30	27
17	Пипер — Capsicum annuum	20	19
18	Патладжан — Solanum melongena	5	2
19	Зеле — Brassica oleracea var. capitata	8	7
20	Краставици — Cucumis sativus	8	5
21	Ряпа — Brassica oleracea var. rapa	4	4
22	Салата — Lactuca sativa	5	3
23	Магданоз — Petroselinum sativum	3	2
24	Морков — Daucus carota	2	—
25	Целина — Apium graveolens	1	2
26	Лук кромид — Allium cepa	2	5
27	Чесън — Allium sativum	6	2
28	Спанак — Spinacia oleracea	2	6
29	Картоф — Solanum tuberosum	7	—
30	Дини — Citrullius vulgaris	1	1
31	Гергина — Dahlia wariabilis	1	4
32	Лале — Tulipa gesneriana	4	4
33	Гладиолус — Gladiolus	5	5
34	Карамфил — Dianthus	5	1
35	Нарцис — Narcissus sp.	2	1
36	Хризантема — Chrysanthemum indicum	1	1
37	Иглика — Primula nalcoides	1	1
38	Градински чай — Salvia officinalis	1	1
39	Циклама — Cyclamen	1	4
40	Див овес — Avena fatua	5	1
41	Овес — Avena sativa	1	3
42	Овчарска торбичка — Capsella bursa pastoris	3	1
43	Синап — Sinapis arvensis	2	1
44	Ливадна власатка — Festuca ovina	1	1
45	Лютиче — Ranunculus acer	1	2
46	Мента — Mentha piperita	2	1
47	Маточина — Melissa officinalis	1	1
48	Хвощ — Equisetum arvense	1	1
49	Мащерка — Thymus serpylum	1	1
50	Гъби — Agaricus sapestris	1	1
51	Върба — кора — Salix	1	19
52	Ориз — Oryza sativa	28	
	Всичко:	275	226

Установените видове нематоди по растенията[1]

№ поред	Название на нематодите	Местообитаване на нематодите
1	2	3
1	Rhabditis brovispina (Claus, 1863) Bütschli, 1873	16кпсл, 20п, 32к, 33к, 35к, 39к
2	Rhabditis dentifera Völk, 1950	17к
3	„ elegans Maupas, 1900	6п
4	„ franseni Füschs, 1933	16к
5	„ inarimensis Meyl, 1953	16п
6	„ iregularis Körner, 1952	16п
7	„ lambdiensis Maupas, 1919	16пк, 13к
8	„ longicaudata Bast., 1865	2стл
9	„ maxima Völk, 1950	51 кора
10	„ körneri Fushs, 1933	50п
11	„ monhystera Bütschli, 1873	16кп
12	„ teres (Schneider, 1866) But., 1873	4к, 13к, 34п
13	„ tretselis Sachs, 1950	20п
14	„ sp. sp.	1кп, 2кп, 4ксл, 16кпс, 17кпсл, 20сл, 21кпс, 22пкл, 19п, 18п, 15п, 13к, 32п, 34п, 29к, 11к, 51 кора
15	Cheilobus quadrilabiatus Cobb, 1924	17п
16	Diploscapter rizophillus v. cylindricus, Rohm, 1928/1929	20к
17	Cylindrocorpus longistoma (Stef., 1922)	20к
18	Diplogaster lheritieri Maupas, 1919	4к, 16к
19	„ nudicapitatus Steiner, 1914	6п
20	„ striatus Bütschli, 1876	21п
21	Diplogasteroides spengelii d. M. 1912	20к
22	„ stigmatus Steiner, 1930	34п
23	Butlerius butleri Goodey, 1929	35п, 29к
24	Panagrolaimus rigidus (Schn., 1866) Thorne 1937[2]	1кпсл, 2кпсл, 4кпсл, 9п, 8к, 10к, 7кпсл, 16пк, 17к, 20к, 22к, 19кп, 26к, 27сл, 18п, 6пк, 28к, 15псл, 32к, 33п, 34псл, 40ксл, 46ксл. 47ксл, 29ксл, 44к, 13пксл
25	Panagrobelus incisus Thorne, 1930	7п
26	Cephalobus cornis (Thorne, 1923) Thorne 1949	35п
27	„ persegnis Bastian, 1865	1пк, 2к, 3п, 9к, 7кп, 19к, 27к, 34п, 40п,14п, 13сл
28	„ nanus d. M., 1880[2]	2к, 7п, 17к, 21к, 27к, 34п, 13п
29	Eucephalobus elongatus (d. M., 1880) Thorne 1937[2]	1ксл, 3к, 20к, 15п
30	„ oxyroides (d. M., 1876[2])	1 кп, 2п, 3к, 7пк, 17пк, 21пк

[1] Видовете са определени под ръководството на проф. Х. А. Парамонов и к. б. н. П. А. Барановска от Хелминтологическата лаборатория при Академията на науките на СССР в Москва, на които тук изказвам своята благодарност.

[2] Установени от C. J. Andrassy.

Забележка: В дясната колона цифрата означава поредния номер на културата в табл. I, а буквите означават в коя част на растението е намерен съответният вид: к—корен, п—почва, с—стъбло, л—листа.

1	2	3
31	Eucephalobus striatus (East., 1865) Thorne, 1937[2]	1кп, 2к, 4п, 7к, 16псл, 17кп, 37к, 42к
32	Acrobelos ciliatus v. Linstow, 1877[2]	1п 2п, 3п, 7кп, 16пк, 17кп, 20кп, 21п, 19п, 33к, 34п, 40к, 41к
33	Cervidellus vexilliger d. M., 1887	20к, 28п
34	Acrobeloides butschli (d. M., 1884) Stein., Buhner, 1933	9к, 7пк, 16п, 17к, 32п, 34к, 44к
35	Acrobeloides emarginatus (d. M., 1880) Thorne, 1937[2]	1к, 2кп, 16п, 24п, 19к, 38к
36	Acrobeloides obiqus (Thorne, 1925) Thorne, 1937	1кп, 2к, 3к, 4п, 7п, 16к, 17к, 27к, 15л, 32кп, 37к, 40к, 47к
37	„ tricornis (Thorne, 1925) Thorne, 1937	7п, 34п
38	Chiloplacus lentus Maupas, 1900	1к, 2к, 9к, 7кп, 16п, 17к, 19к, 26к, 27к, 34п, 40к, 49к
39	„ propinqus (d. M., 1921) Thorne 1937 .	7п, 17к, 27к, 6п, 41к
40	„ symetricus (Th., 1925) Thorne, 1937 .	1к, 2кп, 7пк, 16к, 17кп, 22к, 19к, 27к, 6п, 15пк, 32пк, 34п, 35п, 13ксл, 5пк
41	Tylenchus aberrance Alther, 1952	34п
42	„ agricola d. M., 1884[2]	2п л, 16п, 17кп, 21п, 27к, 28п
43	„ brevicauda	7п
44	„ davainii Bactian, 1865[2]	2п, 52п, 9п, 7п, 16пк, 17к, 29к
45	„ filiformis Bütschli, 1873[2]	1п, 2п, 3к, 52п, 9п, 8к, 7пк, 16п, 17п, 32п
46	Tylenchorinchus acutus Allen, 1955	16п, 17п, 19п
47	„ capitatus Allen, 1955	7п
48	„ dubius (Bütschli, 1873) Fil, 1936	1псл, 2п, 9к, 7кп, 16п, 32п, 34п, 35п
49	„ obscurus Allen, 1955	17п
50	Tylenchorynchus sp.	19п, 35п, 40к
51	Psilenchus hilarulus de Man, 1921	1п
52	Ditylenchus destructor Thorne, 1945	2к, 9п, 7к, 13п, 14п
53	„ dipsaci (Kuhn, 1857) Fil., 1936 . . .	1к, 3пк, 8ксл, 7кп, 16п, 22п, 19п
54	„ intermedius (d. M., 1880) Fil., 1936 .	1пк, 16псл, 17п, 22п, 6п, 35п
55	Helicotylenhus multicinctus (Cobb., 1893) Fil., 1934	10п, 7к, 15п
56	Rotylenchus robustus (d. M., 1880) Fil., 1934 . .	4п, 9п, 10п, 7кп, 23п, 27к
57	Pratilenchus pratensis (d. M., 1880) Fil., 1936 . .	1п, 2к, 7п, 16п, 15п, 34п
58	Meloidoginae arenaria (Neak, 1889)	13к, 16к
59	„ incognita (Kofoid et White, 1919)	20к, 16к
60	Neotilenchus abulbosus Steiner, 1931	9к, 20псл, 33п
61	Paratilenchus macrophalus (d. M., 1880) God., 1934	2к, 34п
62	Criconema sp.	16п
63	Aphilenchus avenae Bast., 1865[2]	1п, 2пк, 3п, 52п, 7кп, 16слпк, 26к, 27ксл, 15п, 13п, 32пк, 33п, 34п, 35к, 48к, 13п
64	Aphelenchoides bicaudatus (Imamura, 1931) Cod 1851	1п
65	Aphelenchoides demani (Goodey, 1928) Goodey, 1933	15п

1	2	3
66	Aphelenchoides fragaria (R. Bos. 1891) Christe, 1932	15псл
67	Aphelenchoides helophilus (d. M., 1880) Goodey, 1933	1к, 2к, 9к, 7пк, 16п, 17п, 28к, 32к, 37ксл
68	Aphelenchoides limberi Steiner, 1936	15п, 16п, 17п, 32к, 33к
69	„ lagenoferus	15к
70	„ macronucliatus sp. n.	3к, 6к
71	„ oryzae jokoo, 1948	52 арпа
72	„ parietinus (Bastian, 1865) Stein, 1932	2к, 4сл, 9к, 7к, 16п, 20к, 27к, 33к, 47п
73	Aphelenchoides subtenius (Cobb., 1926) Goodey, 1933	9к, 35пк, 13л
74	Aphelenchoides tennicaudatus (d. M., 1895) Goodey, 1933	16п
75	Aphelenchoides winchesi (Goodey, 1927) Goodey, 1933	16п, 32п
76	Paraphylenchus pseudoparietinus (Micol., 1922) Micol., 1925	1кп, 2кп, 3п, 9п, 7пк, 22к, 32к, 35п, 14сл, 13сл
77	Plectus cirratus Bastian, 1865[2]	7псл
78	„ communis Bütschli, 1873[2]	1п
79	„ granulosus Bastian, 1865[2]	2к, 3к, 7п, 15п,40к
80	„ longicaudatus Bütschli, 1879	7к, 33п, 45к
81	„ parietinus Bastian, 1865[2]	1п, 2к, 3п, 7кп, 16с, 17пк, 19к, 32п, 46к
82	„ parvus Bastian, 1965[2]	1п
83	„ tenuis Bastian, 1865	3к, 9к
84	„ sp.	1пк, 2кп, 15п
85	Monchistera paludicola de Man, 1881[2]	1п
86	„ simplex, de Man, 1880[2]	7п
87	„ villosa Bütschli, 1873[2]	2к, 7п
88	„ vulgaris de Man, 1880[2]	2п, 7п, 35п
89	Prismatolaimus intermedius (Büth., 1873) d. M., 1880[2]	7п, 34п
90	Mononchus (mononchus), papiliatus (Bast., 1865) Cobb., 1946	2п, 3п, 7п, 16п, 35п
91	Mononchus (mononchus) macrostoma (Bast., 1865) Cobb., 1916	1п, 17п, 34п
92	Mononchus (mylonchulus) brachiurus (Bütschli, 1873) Andrassy, 1958	15п, 32п, 35п, 11к
93	Dorylaimus acuti cauda de Man, 1880[3]	7п, 16п, 20сл, 19к
94	„ bastiani Bütschli, 1873[2]	1кп, 2п, 9п, 7к, 16п, 17п, 21п, 24п, 15пк, 32п, 40п, 45к, 47к, 13п
95	„ brachiurus de Man,1880	1п
96	„ brigdamensis de Man 1880[2]	1п, 2п, 45п, 48п
97	„ carteri Bastian, 1865	2п, 24п, 27к
98	„ centrocercus de Man, 1880	2п, 7п, 16п
99	„ elegans de Man, 1880	1п, 34п
100	„ obtusicaudatus Bastian, 1865[2]	1пк, 2кп, 3п, 4п, 10п, 7кп, 16п, 17п, 18к, 27к, 15пк, 13к, 32п, 33кп, 40к, 42к, 45к, 47к
101	„ monchistera de Man, 1880	1п, 2кп, 7п, 16п, 17п, 21п, 32п, 33кп, 13п
102	„ microdorus de Man, 1880	2п, 7п, 16п, 17п, 19п, 27к
103	„ paraobtusicaudatus Mikol., 1922	16п, 21п, 24п, 28п, 34п
104	Dorylaimus parvus de Man, 1880[2]	15п
105	„ pratensis de Man, 1880[2]	16п, 17п, 15п,
106	Aporcelaimus superbus (de Man, 1880) n. comb.	1п

1	2	3
107	Discolaimus major Thorne, 1939	32п
108	Discolaimimum cylindricum Thorne, 1939 . . .	1п
109	Tylencholaimus mirabilis (Bütschli, 1875) d. M., 1876	2к
110	Alaimus primitivus de Man, 1880[2]	1п, 4п, 16п, 22п, 40п
111	„ dolichurus d. M., 1880	4п, 33п, 35п

ПОЛУЧЕНИ РЕЗУЛТАТИ

От списъка се вижда, че анализ за нематоди е извършен на 52 вида културни и диви растения от 17 различни района. От изследваните 275 проби в 226 са намерени нематоди (82, 18%). Установените видове нематоди по култури са посочени в таблица 1.

Те принадлежат към двата основни подкласа: Phasmidia и Aphasmidia. Към подклас Phasmidia са установени представители на отряд Rhabditida и Tylenchida, а от подклас Aphasmidia-Chromodorida и Enoplida. Отрядът Rhabditida е представен от три семейства, 15 рода и 40 вида, отрядът Tylenchida — от 4 семейства, 14 рода и 15 вида, отрядът Chromodorida — от 2 семейства, 3 рода и 12 вида, отрядът Enoplida — от 2 семейства, 6 рода и 19 вида. Rhabditida, Tylenhida и Enoplida са представени от повече видове в сравнение с Chromodorida.

В настоящата работа е невъзможно да се направи описание и пълна характеристика на систематическото положение на отделните видове нематоди. Ето защо ние ще се задоволим да направим кратък разбор на установените от нас видове, като използуваме екологическата класификация на проф. Парамонов (1952).

Съгласно тази класификация растителните нематоди, установени от нас, можем да отнесем към следните екологически групи:

1. Параризобионти (прикоренови форми). Типични представители към тази група са видовете от род Dorylaimus, установени в почвата и корените на пшеница, ечемик, див овес, люцерна, ягоди, чесън, патладжан, тютюн, лале, гладиолус и други. Към тази група спадат и видовете от следните родове: Aporcelaimus, Discolaimus, Discolaimium, Tylencholaimus и Alaimus.

Макар че видовете от тази група прекарват цялото си развитие в почвата и не са способни да лизират растителните тъкани, тяхната роля в заболяването на растенията не се отрича. Стомахът на почти всички установени видове от род Dorylaimus беше зелено оцветен, което показва, че те са се хранили с растителни сокове от корените на растенията. През раните, причинени от тях, е възможна инфекция от гъбни и бактерийни болести.

2. Еусапробионти. Към тази група можем да отнесем видовете от родовете: Rhabditis, Cheilobus, Diploscapter, Cylindrocorpus, Diplogaster, Diplogasteroides и Butlerius. Почти всички видове от род Rhabditis бяха установени в корени на домати и тютюн, силно нападнати от галова нематода. При това някои видове, като например Rhabditis lambdiensis и др., се намираха в усилено размножаване, за което свидетелствуваха намиращите се яйца в матката на почти всички женски екземпляри. Интересно е да

отбележим, че в такива почти напълно разложени корени нямаше личинки на галова нематода. Като специфични фитохелминти те не могат да живеят в сапробиотическа среда.

Еусапробионтите способствуват за разлагането на растителните тъкани и принуждават личинките на галовата нематода да отидат в почвата, откъдето се разнасят с поливната вода и почвообработващите оръдия (Парамонов, 1952; 1954). Затова нападнатите от галова нематода корени е необходимо да се изскубват и унищожават веднага след приключване на вегетацията, преди да започнат да гният. По такъв начин заедно с корените се унищожава голямо количество от галовата нематода.

3. Девисапробионти. Представителите на тази група, макар че живеят в сапробиотическа среда, често се срещат и в здравите тъкани на растенията. Според проф. Тулаганов (1960) това увеличава силно тяхната роля, като инокулатори на гъбна и бактериална инфекция в растенията. Тук можем да отнесем видовете, принадлежащи към следните родове: Panagrolaimus, Panagrobeles, Cephalobus, Eucephalobus, Acrobeles, Cervidellus, Acrobeloides и Chiloplacus.

Твърде характерно е тук поведението на Panagrolaimus rigidus. Той е установен в 27 вида растения, като само в три вида са намерени екземпляри в почвата. Във всички останали случаи той се е срещал в корена или надземната част, или пък едновременно и на двете места. Подобно е поведението и на останалите два вида, принадлежащи към тази група.

4. Фитохелминти. Проф. Парамонов ги дели на две подгрупи: а) фитохелминти със специфичен патогенен ефект и б) фитохелминти с неспецифичен патогенен ефект.

Общо към групата на фитохелминтите можем да отнесем представителите на следните родове, констатирани в нашия материал: Tylenchorynchus, Psilenchus, Ditylenchus, Helicotylenchus, Rotylenchus, Pratylenchus Meloidogyne, Neotylenchus, Paratylenchus, Criconema, Aphelenchus, Aphelenchoides и Parahitenchus.

Ще разгледаме малко по-подробно само някои видове, за които има безспорни данни, че се проявяват като паразити по растенията.

Стъблена нематода — Ditylenchus dipsaci (Khun) Fil.

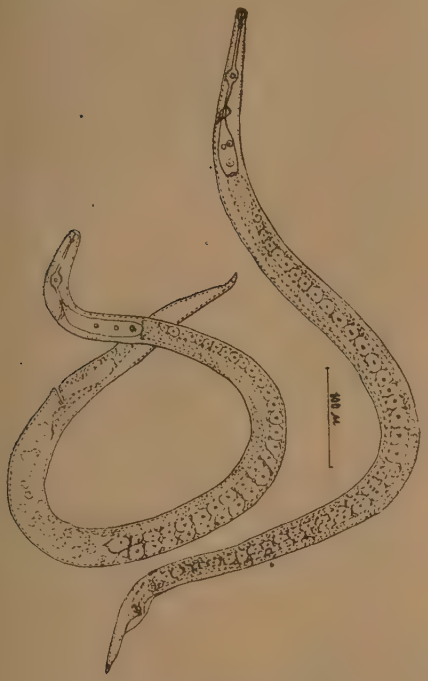
♀ L = 907—1078; a = 32—39,2 b = 5,7—8; c = 21,3; V = 80,2—82,1%. ♂ L = 883—1100; a = 42,6—52,7; b=5,5—7,3; c=13—15; Sp.=18,4—24.

По Filipef и S. Stekhoven: ♀ L = 900—1860; a = 31—51; b=6—8; c = 17—20; V = 80—82%; ♂ L = 900—1600; a=40—55; b = 6—8; c=17—20; Sp. = 25; gub. = 10—12

Мъжката и женската нематода си приличат много. Тялото им е нишковидно, с конусовидно заострена опашка и постепенно стесняващ се преден край. Ширината на тялото в ануса се нанася 4—5 пъти в дължината на опашката. Главата е ясно отделена от тялото. Стилетът е сравнително къс (11,5μ), тънък, с ясно разширение в основата. Предната част на хранопровода е тясна, средният булбус е овален, леко продълговат, а задното разширение на хранопровода добре отделено. Отделителната пора е на 1/3 от дължината на хранопровода. Има 1 яйчник, матката е къса, вулвата е сравнително доста назад, недалеко от ануса. Спикулите са добре развити, рулектът е малък. Бурсата започва пред ануса и не закрива опашката (фиг. 1).

Стъблената нематода е широко разпространен вид. Значително ико-

номическо значение има в северните европейски страни и СССР. Тя спада към видовете със слабо изменен паразитизъм и е способна да прекарва известна част от своя живот в почвата, откъдето прониква в корените на растенията, а през устицата — в надземните части на растенията. Там тя се храни с растителните тъкани и причинява тях-



Фиг. 1. Стъблена нематода. Общ вид на мъжки и женски екземпляри

ното заболяване. Нападнатите растения закържавяват, а листата им се нагърчват.

Тя напада повече от 300 вида растения, но като вредител има значение преди всичко за нарциса, зюмбюла, лалето, лука, червената и бялата детелина, люцерната, овеса, ръжта, картофа, моркова и флокса (Seinchorst, 1959). Още през 1888—1892 г. R. Boss изказва предположението, че от нея съществуват раси. По-късните изследвания не само че потвърждават това предположение, но доказват, че тук не става дума за отделни раси, а за видове с добре обособени морфологически различия и специализация по гостоприемници. Благодарение изучаванията на някои автори (G. Thorne, Е. С. Кирьянова, А. А. Парамонов и др.) понастоящем са установени следните видове стъблени нематоди: стъблена нематода по картофа — D. destructor Thorne, лукова нематода — D. allii, Beijerinck. и D. dipsaci. Khun., специална форма по чесъна. Имайки пред вид хранителната специализация, която се наблюдава при D. dipsaci, много автори изказват предположението, че е възможно съществуването на нови видове или раси от паразита.

У нас д-р Ив. Ковачевски е наблюдавал силни повреди по клубени на картофи през 1940 г. в Габровския балкан и през 1950 г. в Котленския балкан (с. Садово). Покъсно (1952 г.) той описва тези повреди, като съобщава, че те са причинени от Tylenchus devastatrix, синоним на D. dipsaci. Съдейки по картината на повредата на нападнатите клубени, може да се заключи, че тогава е бил установен вида Ditylenchus destructor Thorne Двата вида си приличат много, но те се различават по твърде съществени морфологически признаци. D. dipsaci има 4 латерални линии и заострена опашка, а D. destructor — 6 латерални линии и леко притъпена опашка. Освен това двата вида се различават и по картината на повредата на нападнатите клубени. D. dipsaci причинява шупливи, светло до тъмнокафяви петна.

Кожицата над петната е сива, хлътнала, но не е напукана. Нападнатите от D. destructor клубени имат много повърхностни дребни петна със сива напукана кора. Месото под напуканата кора най-често загнива дълбоко в клубена (Seinh., 1959).

В анализирания от нас материал D. dipsaci бе намерена по пшеница, ръж, детелина, люцерна, домати и маруля, а D. destructor — по ечемик, люцерна, фий, тютюн и конопи в единични екземпляри. Само при детелината D. dipsaci бе намерена в корена, стъблото и листата в поголям брой (2 мъжки, 3 женски и 2 ларви). Външни признаци на заболяване нямаше.

Helicotilenchus multicinctus (Cobb.) Fil.

L = 561; a = 30,6; b = 7,7 c = 30,6; V = 66,01%; St. = 25,3

По Goodey: ♀ L = 0,595—0,860 a = 31,8—23,3; b = 7,6—5; c = =54—33; V=57—67%; St. = 25— —28. ♂ L = 0,470—0,500; a = 26,6— —25; b = 6,3; c = 33—20.

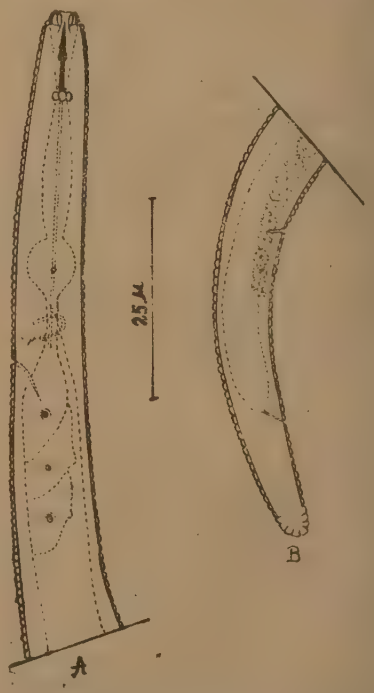
За пръв път този вид е установен по корените на банан. Cossidy го съобщава като вид много често срещащ се около корените на захарното цвекло в Хавай (Goodey, 1933). По данни на Н. М. Свещникова и Т. С. Скарбилович този вид е сериозен вредител на тау-сагиза, по корените на който причинявал гниене. Нападнатите млади растения загивали напълно. Е. С. Кирьянова, А. Т. Тулаганов и др. го установяват по корените на картофа, люцерната, детелината, просото, соята, цвеклото и др. (Свещникова и Скарбилович, 1937; Тулаганов, 1949; 1960). В нашия материал този вид е установен в единични екземпляри по корените на люцерна и в почва под корените на ягоди и цвекло. Видими признаци на повреди не бяха установени.

Ливадна нематода — Pratylenchus pratensis (d. M.) Fil.

♀ L = 395; a = 24,5; b = 7,4; c = 19; V = 83,1% (фиг. 3).

По Goodey: ♀ L = 470—0,700; a =30—20; b = 7—4,51; c = 29,3— — 22,5; V=78—83%; St. = 13—15. ♂ L = 45—640; a = 29,3—22,5; b = 5—4,3; c = 20—17,6; Sp. = = 16—16,2; gub. = 5.

Този вид е широко разпространен в света и неговата вредност за растенията е отбелязвана на много места. Нападнатите корени обикновено загниват. Goffart дава следните признаци на заболяване по пшеницата (Goodey, 1933). През есента листата на заразените растения били слабо избледнели. С настъпването на вегетацията през пролет-



Фиг. 2. Ливадна нематода. А— преден край; В — заден край

та това избледняване постепенно се засилвало, растенията пожълтявали и увяхвали. В други случаи растенията загивали изведнъж или оставали с къси стъбла и дребни класове. Goodey е наблюдавал загиване на трева на отделни петна в една ливада. Филипев (1934) съобщава, че нападнатите корени на житните — ечемик, овес, пшеница, рядко и ръж, са били силно некротирани. Признаците на заболяването са били очевидни още на 7-ия — 8-ия ден след поникването на растенията. Bovien (по Филипев, 1934) описва заболяването на ечемика така: „листните влагалища стават червеникави, листата пожълтяват и често завяхват. Корените са с гъбеста структура и чести подутини на върха".

Според Кирьянова (1955) при нападение на памука младите растения изглеждат угнетени, а отделни части от корените — покафенели и загнили. От нападнатите растения почти винаги е изолиран Fus. vasinfectum. Тя е наблюдавала също така повреди и по млади краставични растения. Проф. Тулаганов съобщава, че много често е срещал паразита в почвата и корените на памука и люцерната в Узбекистан, а О. И. Мержевска описва заболяване на картофите, пшеницата и лена, причинени от този вид.

В нашия материал са намерени единични екземпляри от женски и личинки в почва под пшеница, люцерна, домати, ягоди, карамфил и корени на ечемик.

Paraphylenchus pseudoparietinus Mikol.

♀ L = 610—1010; a = 22,5—31; b = 4,2—6,4; c = 10,9—18,5; V = = 75,7—79,2%.

По Goodey: ♀ L = 0,38—0,91; a = = 25—36; b = 4,1—6,3; c = 8,2—13,8. V = 68—78. ♂ L = 0,5—0,62; a = = 28,6 = 33; b = 4,8—5,25; c = 19 -19,5.

В нашия материал P. pseudoparietinus беше намерен в единични екземпляри по корените на люцерна и пшеница, в стъблата и листата на коноп и в почва около корените на ръж и ечемик.

Този вид е бил установен от Micoletzky около корените на житните и от Steiner по болен нахут от Южна Африка. В Америка е констатиран на болни и здрави ягоди. А. Т. Тулаганов го съобщава многократно по коноп, цвекло, детелина, картофи, тимотейка, пшеница, ръж, овес, щир, домати, тау-сагиз, ориз и други. Сведенията за неговата вредност са много оскъдни. Е. С. Кирьянова установява, че P. pseudoparietinus е сериозен паразит по овеса. Тя го е намирала в голямо количество в прорастващите зърна на овес, вследствие на което младите растения са загивали. Нападнатите посеви са били силно проредени (по Тулаганов, 1949):

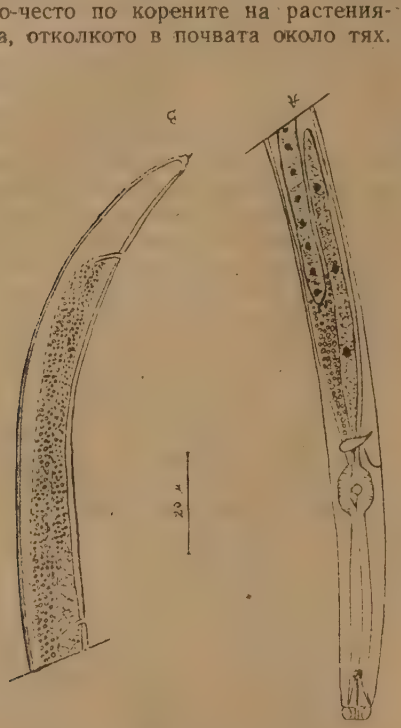
Aphelenchoides parietinus (Bastian) Steiner.

L = 450—665; a = 21,6—33; b = 7,8—15,6; c = 13,8—21,6; V = =67—73%; ♂ L=451; a = 27,3; b = =7,4; c=16,4.

По Goodey: ♀ L = 0,3—1,05; a=23—47; b = 6—15; c = 8,4—26; V = 62,5%. ♂ L = 0,57—0,75; a = = 30—25; b = 11—9; c = 15—14.

Сравнително тънка нематода с равномерно стесняващ се преден и заден край. Главата е отделена от тялото, копието почти лишено от базални удебелявания. Отделителната пора е на нивото на средния булбус. Яйчникът е понякога завит, а задната матка — рудиментирана. Спикулите са широки 1—3 анални диаметра и дълги 25 микрона. Опашката е конусовидно заострена с къс шип и три чифта папили (фиг. 3). Aph. parietinus е установен от нас по корените на ечемик, люцерна, краставици, фий, че-

сън, гладиолус, стъблото и листата на райграс и в почвата под корените на мащерка. Нашите анализи потвърждават констатираното от проф. Тулаганов, че този вид се среща по-често по корените на растенията, отколкото в почвата около тях.



Фиг. 3. Aphelenchoides parietinus. А — преден край; В — заден край на женски екземпляр

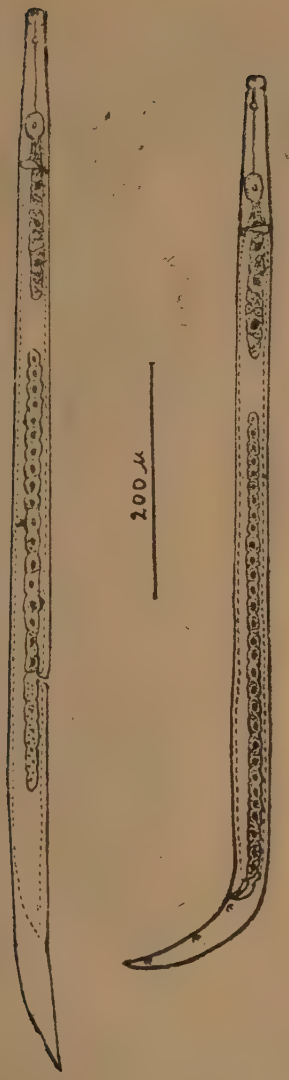
Подробна сводка за разпространението на вида дава Филипев (1934). Установен е в Европа, Азия и Америка по голям брой растения. През последните години е установен и в СССР. А. Т. Тулаганов го е намирал много по-често в корените на люцерната, памука и картофа, отколкото в почвата. Заедно с A. avenae е бил намерен по корените на болно картофено растение. Кой от двата вида е причинил заболяването, било трудно да се докаже. Филипев (1934) изказва предположението, че този вид е причинявал вджуджаването на овеса в Сибир, съобщено от Донченко и Проничев. Все пак сигурни данни за паразитизма на този вид няма.

Ягодова нематода — Aphelenchoide fragaria (R. B.) Christe.

♀ L = 814—858; a = 37,2—42; b = 13,5—14,2; c = 18,5—19,5; V = 67,7—70,9%. ♂ L = 561—733; a = 40,7—46,1; b = 9,8—10,7; c = = 17,4—20; Sp. = 13,8—16,1; St. = 13

По Goodey: L = 0,57—0,92; ш = 0,012—0,015 мм; a = 60—44; b = 11—15; c = 15—20; V = 70% ♂ L = 0,59—0,85; ш = 0,012—0, 15 мм; a = 57—45; b = 12—11; c = = 19—18; Sp. = 0,21—0,23.

Тънка стройна нематода. Мъжката и женската приличат на косъмче, заострено в двата края. Главата е отделена от тялото, добре изразена с 6 хитинизирани крепления. Копието е тънко, дълго, с добре развита основа. Средният булбус е добре развит. Нервният пръстен е зад средния булбус на разстояние една ширина на тялото. Отделителната пора е около нивото на нервния пръстен. Ферментативната жлеза се простира на около 5 ширини на тялото зад средния булбус и е свързана с хранопровода зад средния булбус. Ооцитите в матката са наредени един подир друг. Задната матка е добре развита. Мъжкият в спокойно положение е винаги с опашка, извита на 45—90°. Има три чифта копулативни папили на вентрално субмедиалната страна. Първият чифт са малко зад ануса, вторият по средата и третият близко до края на опашката. Както мъжкият, така и женската имат по две латерални линии, заемащи 1/7 част от диаме-



Фиг. 4. Ягодова ематода. Общ вид на мъжки и женски екземпляри

търа на тялото (фиг. 4). A. fragaria е широко разпространен вредител по културната и дивата ягода в много страни на Европа и Америка. Той е опасен паразит на ягодата, особено в години с много валежи през пролетта и есента. Напада и някои плевели. Нападнатите ягодови растения образуват къси и дебели стъбла, нагърчени листа и изродени пъпки. Понякога по листата образува червенокафяви петна от некротирана тъкан. Нападнатите растения загиват. Добивите от такива насаждения са ниски, а плодът — лошокачествен.

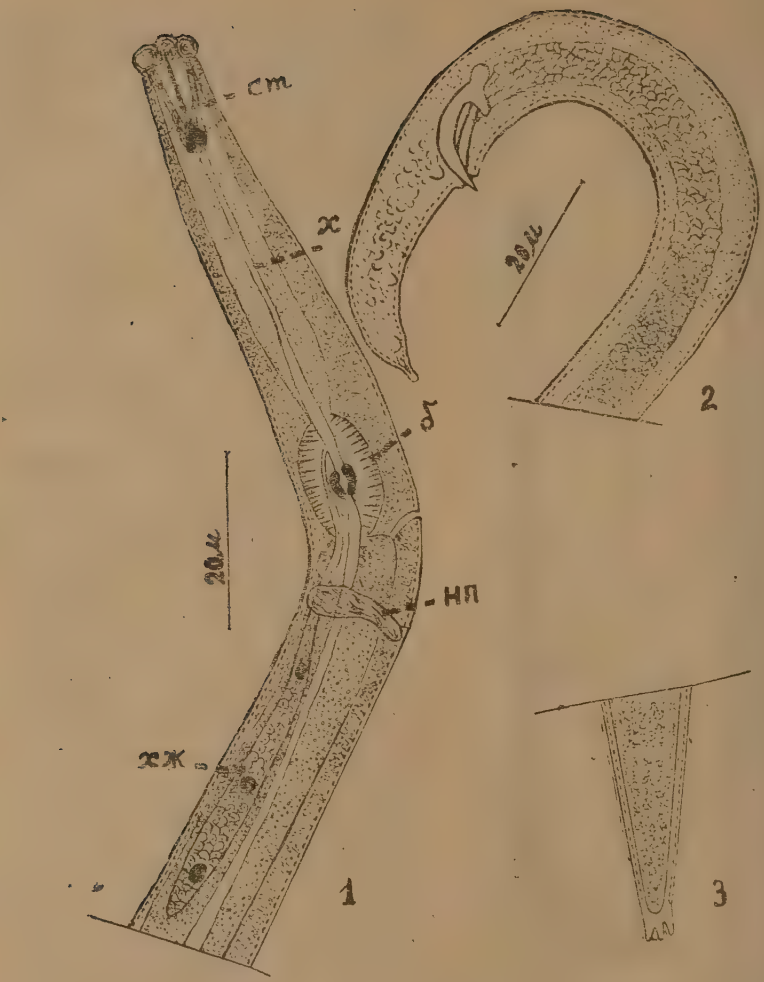
Ягодовата нематода беше намерена в корена, стъблото и листата на растения от сортовете Мадам Муто и Ева Махераух, събрани в околностите на София.

Оризова нематода — Aphelenchoides oryzae Jokoo.

♀ L = 616,4—744; a = 44,4—54,4; b = 8,8—11,53; c = 15,7—19; V = 71—73%. ♂ L = 446—782; a = 43—53; b = 8—10,8; c = 10,6—20,8; St. = 9.

По Свещникова; ♀ L = 0,60—0,79; a = 44—65; b = 11—12; c = 16—20; St. = 9; V = 70—75%. ♂ L = 0,55—0,60; a = 54—61; b = 11—12; c = 16; St. = 9.

Тънка стройна нематода, с добре изразена глава и заострена опашка в двата пола. На края на опашката под голямо увеличение (900 пъти) се виждат ясно четири шиповидни израстъка. Стилетът е добре развит (9 микрона дълъг), в долния си край удебелен и завършващ с три базални разширения. Булбусът е типичен за видовете от рода Aphelenchoides. На нивото на долния му край е отделителната пора, а малко под нея е нервният пръстен. Вулвата е сравнително добре изразена на около 70% от дължината на тялото с косо разположено влагалище. Задната матка е рудиментирана. Яйца в матката не сме наблюдавали. Когато мъжкият е в спокойно положение, опашката му



Фиг. 5. Оризова нематода. 1—преден край на женската; 2—опашка на мъжката, 3—шиповидни израстъци на опашката; ст—стилет; х—хранопровод; б—булбус; нп—нервен пръстен; хж—храносмилателна жлеза

винаги е сърповидно завита. Спикулите са добре развити — афеленхоиден тип (фиг. 5).

Значителни загуби по ориза от A. oryzae са били установени в Япония през 1947 г. и в САЩ през 1949 година. В СССР този вид се съобщава за пръв път от Н. М. Свещникова през 1951 година. На оризовите полета в Краснодарски

край били наблюдавани значителни повреди още през 1946 г. (Свещникова, 1951).

През зимата на 1959 г. Карантинната инспекция в Пловдив ни изпрати оризова арпа от ТКЗС в с. Труд, Пловдивско, по която констатирахме много нематоди от вида A. oryzae. Зърната на ориза бяха дребни, плоски, в повечето случаи с покафенели плеви. От анализираните от нас 28 проби оризова арпа, произхождаща от Пловдивски, Ямболски, Пазарджишки и др. райони, оризова нематода се оказа в 19 проби. Някои от пробите бяха много силно заразени.

В литературата за борба с оризовата нематода се препоръчват устойчиви сортове, термическа обработка на семената при 52—53°С за 15 мин., а така също и обеззаразяването им с различни химически средства.

Meloidogyne arenaria Neak и Meloidogyne incognita Kiof. et White

Доскоро галовата нематода бе известна у нас под името Heterodera marioni, а напоследък — Meloidogyne marioni Cornu.

През 1949 г. Chitwood ревизира род Meloidogyne и в рамките на известния дотогава вид M. marioni Cornu описа 5 вида и един вариетет, По-късно бяха описани още три нови вида и два подвида.

Като използувахме предложената от Taylor, Dropkin et Martin таблица за диагностика на видовете от род Meloidogyne, ние извършихме определяне на материал от галова нематода по домати от оранжериите в гр. Сандански и Врана, Софийско, патладжан от Бойчиновци, Михайловградско, тютюн от с. Устина, Пловдивско, и краставици от с. Дъбова махала, Ломско. По тютюна, доматите и краставиците бе установена Meloidogyne arenaria Neak, а по патладжана — Meloidogyne incognita Kof. et White. Проучванията продължават.

Литература

Кирьянова Е. С. Круглые черви (нематоды) — паразиты растений. Ак. н. СССР, М—Л, 1955.

Ковачевски Ив. Хр. Болести по хризантемата у нас. Градинарство, 20 (10) 1939.

Ковачевски Ив. Хр. Коренова нематода — една нова угроза за ранното ни градинарство. Градинарство, 21(6), 1940, стр. 175—180.

Ковачевски Ив. Хр., М. Цалев. Болести и неприятели по картофите. Земиздат, 1952, стр. 69—70.

Козаров П. Трудове на Държавната зем. оп. станция в Образцов чифлик, М-во на търговията и земеделието, 1909, стр. 82.

Парамонов А. А. О чесночной форме стеблевой нематоды. Паразитологический сборник, Зоол. инст. Ак. н. СССР, IX, (2), 1951, стр. 554—572.

Парамонов А. А. Опыт экологической классификации фитонематод. Труды Гел. лабор. Ак. н. СССР, т. VI, М, 1952. стр. 338—369.

Свещникова Н. М., Т. С. Скарбилович. К изучению процесса проникновения нематод в корни тау-сагыза. Работы по гельминтологии, Сборник, посвященный 30-летию деятельности акад. К. И. Скрябина, 1937.

Свещникова Н. М. Новый паразит риса — Aphelenchoides oryzae Yokoo Труды зоол. инст. Ак. н. СССР, т. IX, 1951.

Стоянов Д. Опити за борба с галовата нематода — Meloidogyne sp., препарата форбиат. Сп. „Растителна защита", кн. 2, 1960, стр. 23—34.

Трифонова В., Г. Господинов. Проучване върху разпространението и гостоприемниците на галовата нематода в България и възможностите за борба с нея. Сп. на научноизсл. институти при МЗ, кн. 3, 1955.

Тулаганов А. Т. Растениядные и почвенные нематоды Узбекистана. Изд. Ак. н. Уз. ССР, 1949.

Тулаганов А. Т. Нематоды сельскохозяйственных культур Узбекистана и борьба с ними. Издательство САМГУ. 1960

Филипьев И. Н. Нематоды вредные и полезные в сельском хозяйстве. Сельхозгиз М—Л. 1934, стр. 1—436.

Andrassy C. J. Erd- und Süsswassernematoden aus Bulgarien. Acta Zool. Acad. Scient. Hung. t. 4 Fasc 1/2, 1958, s. 1—88.

Goodey T. Plant parasitic nematodes and the disseases they caus. London, p. 1—314, 1933.

Chitwood B. G. Root-knot nematodes: Part I. A revision of the genus Meloidogyne Goeldi 1887. Proc. Helm. Soc. Wash. 16, 1949, 90—104.

Taylor A. L., V. H. Dropkin, G. C. Martin Perineal partens of root-knot nematodes. Phytopathology, 45, 1955, 26—34.

ВКЛАД В ИЗУЧЕНИЕ НЕМАТОДОФАУНЫ НЕКОТОРЫХ КУЛЬТУРНЫХ И ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ В БОЛГАРИИ

Д. Стоянов

Институт защиты растений в Софии

Резюме

В 1959—1960 гг. автор исследовал на заражение нематодами 52 вида культурных и дикорастущих растений из 17 районов страны. Из собранных 275 образцов нематоды были найдены в 226 образцах, или в 82,18% случаев. Приводится список установленных видов нематод по растениям-хозяевим и дается краткий разбор материала согласно экологической классификации проф. Парамонова (1952).

Кроме известных у нас паразитных видов нематод: Meloidogyne marioni, Aphelenchoidae ritzema Bosi, Aphelenchoidae oleisistus, Ditylenchus dipsaci, Anguillulina tritici. Ditylenchus allii, автор сообщает о нематоде земляники — Aphelenchoides fragariae и нематодериса — Aphelenchoides oryzae

Дается описание с измерениями нескольких других видов из рода Tylenchus, которые отмечены как паразиты растений в разных частях мира.

При изучении ограниченного по количеству материала по галловой нематоде автором были установлены Meloidogyne arenaria (Neak. 1889) на табака, томатах огурцах и Meloidogyne incognita на баклажанах.

A CONTRIBUTION TO THE NEMATODE FAUNA ON SOME CULTIVATED AND WILD-GROWING PLANTS IN BULGARIA

D. Stoyanoff

Plant protection Institute — Sofia

Summary

In the period 1959—1960 the author has carried out extensive investigations as regards the nematoda on some 52 different kinds of cultivated and wild-growing plants gathered from 17 different regions of the country.

These investigations proved that out of the 275, studied samples, 226 had been infested by nematoda, which constitutes 82.18%. The work comprises a list of the established kinds of nematoda for each host plant. The author also digests the accumulated material in accordance with the ecological classification of Prof. Paramonoff

Besides the parasitic species known so far, as: Meloidogyne marioni, Aphelenchoidae ritzema Bosi, Aphelenchoidae oleisistus, Ditylenhus dispaci, Anguina tritici and Ditylenchus allii, the author discloses also the presence of the srawberry nematode Aphelenchoides fragariae and the rice nematode Aphelenchoides oryzae. He also discribes and gives the dimensions of several other species of the genus Tylenchus, reported as plant parasites from different parts of the world.

While carrying out his studies upon a limited amount of material of gall nematode, the author established M. arenaria (Neak 1889) on tobacco, tomatoes and cucumbers as well as Meloidogyne incognita KmW on the egg-plant.

Alophus Kaufmanni Stierl. (Col. Curcul.) — един непознат досега неприятел на културните растения, установен по лечебната валериана (Valeriana officinalis L.)

Веселина Николова
ст. научен сътрудник при Централния научноизследователски институт за защита на растенията в София

Насекомото бе наблюдавано за първи път като вредител през лятото на 1959 г. в местността Толева махала при Божурище, Софийско. Ларвата му беше нападнала масово подземните части на валерианата (второгодишен посев от 1 дка) и дълбаеще кръгли ямички и неправилни дълбоки ходове по корените и коренищата на това растение (фиг. 1). На 2 юли с. г., когато беше установено нападението, 20% от растенията бяха вече напълно унищожени. Загиването им бе започнало и продължаваше последователно навътре от онази част на нивата, която граничеше с люцерна. На отделно растение бяха изброени от 10 до 30 ларви. Всяка от тях се бе свила на полукълбо в изгризана от нея ямичка. Ларвите бяха от различна големина — от току-що излюпени до напълно възрастни, което показва, че яйцеснасянето е доста продължително. При един случай бе намерена и прясна какавида.

Около 80% от растенията бяха нападнати. Даже на тези от тях, които бяха най-напреднали в развитието си и изглеждаха напълно здрави, при разрязването им се установи, че главният корен е прекъснат от дейността на ларвата и че да завехнат е въпрос на дни.

Първоначално поради това, че нивата от двете страни граничеше

Фиг. 1. Повреди от ларвата по корени и подземно стъбло на лечебна валериана

с възрастна люцерна, а самата тя беше заплевелена от млечка, повет-ница, паламида, бабини зъби и поради външна прилика на ларвата, се прие, че нападението е от ларвата на големия люцернов хоботник. При подробно разглеждане обаче на събрания материал се установи, че това са ларви на друг хоботен бръмбар, неизвестен като неприятел на растенията. Това наложи да се събере нов материал от ларви, които заедно с повредените растения се доотгледаха в саксии, за да се получи възрастно насекомо.

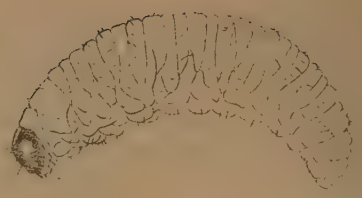
Бръмбарът имагинира през първите дни на септември и остава в почвата до следната пролет.

Видът бе определен от J. Stančić, Югославия.

Систематически Alophus Kaufmanni Stierl. (A. Stierlini Reitt.) принадлежи към сем. Curculionidae, Col. — хоботни бръмбари, род Alophus Schonh. Видът е познат и с един вариетет — A. Kaufmanni var. elegans Stierl. и три аберации: ab. albidus Fiori; ab. punctipollis Reitt. и ab. sequensi Reitt.

Неприятелят има ограничено разпространение. Junk (1930 — 1939) съобщава, че се среща в областите около Източните Алпи, а на Балканския полуостров — в Румъния, Босна, Херцеговина, България, Турция и Албания. Според Reitter (1916) неприятелят е разпространен в Италия (Illyrien). За България видът е съобщен от Apfelbeck през 1927 година.

Фиг. 2



Фиг. 3

Възрастното насекомо (фиг. 2) е средно голям хоботен бръмбар, гръбната страна на който е плътно покрита с люспи. Цветът на тялото е червеникавокафяв със силен виолетов оттенък. Пипалата са коленчесто-главести, прикрепени близо до върха на хобота. Камшичестата им част е съставена от 7 членчета. Пипалната браздичка продължава косо към задния край на очите. Очите са продълговато овални, слабо изпъкнали. Хоботът отгоре е плосък, пунктиран, с вдлъбната надлъжна ивица по средата. Преднегръдът е почти толкова широк, колкото и дълъг, гъсто и неправилно точкуван, по средата с една вдлъбната надлъжна гънка, която към двата края не се забелязва. От двете страни на преднегръда ясно личат две широки надлъжни ивици с неравни страни от почти бели люспи. Пигидиумът е напълно покрит от елитрите. Самите те са надлъжно набраздени от наредени една под друга ямички. По средата браздите са покрити с черни къси космички. В основата на браздите космите са сравнително по-къси. Всяка елитра има по две светли петна. Предното петно е малко. Задното е във форма на косо поставена линия. Двете линии в долния си край при шева на елитрите се съединяват. Коремчето от долната страна е покрито с дълги светли косъмчета. Крачката имат

цвета на тялото. Те са също покрити с люспи и светли космици.

Ларвата (фиг. 3) е жълтобяла, без крака, дъговидно извита, със светлокафява глава и тъмнокафяви мандибули. По средата на главата ясно личат 5 средно дълги космици, подредени едно зад друго в почти права линия. По гръбната част на тялото космичките са наредени в напречен ред. Стигмите са кръгли. На първото гръдно членче стигмата е по-голяма от стигмите на коремните членчета. Но на 7-ото коремно членче тя е почти два пъти по-голяма от гръдната стигма. Дължината на ларвата е 10 милиметра.

Ако се съди по посочените наблюдения, неприятелят има едно поколение годишно и зимува като възрастно насекомо в земята на мястото, където е какавидирала ларвата. Ларвата се развива в почвата и се храни с подземните части на растенията, в случая с корените на валерианата. По подземните части на плевелните растения в нивата с валериана повреди от тези ларви не бяха установени.

За нашата страна, като имаме пред вид географското му разпространение, видът се очертава като специфичен и много опасен неприятел на културата валериана.

Литература

* * * Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. 1960. Ленинград — Москва.

Junk W. Coleopterum catologues Wol. XXIX Curculionidae III. 1930—1939.

Reitter E. Fauna Germanica B. V, 1916. c. 108.

Пеперуди (Lepidoptera) по люцерната през 1960 г. в района на Пловдив[1]

Веселина Попова
мл. научен сътрудник при Централния научноизследователски институт за защита на растенията в София

Между различните популации на насекомните видове в биоценозата на люцерната, а също между тях и абиотичните фактори на средата съществуват най-разнообразни връзки. Те могат да се изучат, след като предварително сме изучили структурата на биоценозата: видовия състав на организмите, тяхното вертикално и хоризонтално разпределение в биоценозата, абиотичните фактори. Разбира се, най-съществени, определящи, ведущи са връзките, които съществуват между популациите с най-голяма плътност.

Всяко изменение на някои от обуславящите фактори в биоценозата на люцерната предизвиква изменение и в останалите нейни фактори. Така например поради вмешателството на човека чрез окосяването на люцерната някои от външните условия за живот се отклоняват и цялата биоценоза се преобразява — като числото на индивидите на някои от насекомните видове значително спада. Следователно чрез изучаването на биоценологичните връзки се разкриват закономерностите в отношенията между организмите и средата, което има важно практическо значение.

В настоящата статия се излагат резултатите от проучванията по пътя на синекологичния подход за разкриване на закономерностите в отношенията на част от вредните пеперуди и обитаваната от тях среда.

[1] Предварително съобщение

МЕТОДИКА

Фаунистичният материал се събираше през 1960 г. от три люцернови ниви в Районния научноизследователски институт по овощарство в Пловдив. Там се направиха системни стационарни количествени сборове с цел да се установи количественото и качественото участие на пеперудите през течение на вегетационния сезон в биоценозата на споменатите три люцернови ниви. За целта бяха приложени следните три метода:

1. Индивидуален метод. При него пеперудите се улавяха с тюлено ентомологическо сакче, когато летяха или бяха кацнали. След това се умъртвяваха в стъкленица с цианкалий.

2. Метод на жълтите блюда. По този метод се събираха пеперудите, които се привличат от жълтия цвят. За целта се употребиха ламаринени блюда, боядисани отвън и отвътре с жълта боя и пълни с вода. На изследваните ниви се поставиха 20 жълти блюда в три реда на разстояние 20 м едно от друго.

3. Метод на лепливите табла. По този метод се събираха пеперудите в момент на летене. За лепливи табла се употребиха ламаринени листове с 60 см височина. Те се намазваха с гъсенично лепило на 1 мм дебелина. На всяка изследвана нива се поставиха по 20 лепливи табла на разстояние 20 м едно от друго.

Таблица 1

Семейство	Подсемейство	Вид	Степен на вредност		
			много вредни	вредни	малко вредни
1	2.	3	4	5	6
Geometridae	Geometrinae	Eubolia arinocearia	+		
		Chiasma clathrata L.	+		
	Vriphinae	Timandra amata L.			
	Sterrhinae	Acidalia rubiginata Hs.			
Arctiidae		Spilosoma menthastri Esp.			+
		Phragmatobia fuliginosa L.			+
		Coscinia striata L.		+	
Noctuiade		Gonospileia glyphica L.	+		
	Phytometrinae	Phytometra (Plusia) gamma L.		+	
	Agrotinae	Agrotis (Rhyacia) C-nigrum L.		+	
		Agrotis ypsilon Rott.		+	
		Agrotis segetum, Schiff.		+	
		Agrotis sausia		+	
	Hadeninae	Mamestra oleracea L.		+	
		Mamestra dissimilis Knoch.		+	
		Mamestra thalassina		+	
	Erastriinae	Acontia lucida Hufn.			
		Erastria trabealis Scop.			
	Melicheptriinae	Heliothis (Chloridea) scutosa Schiff.	+		
		Chloridea dipsacea L.	+		
Nimphalidae		Argynnis latonia L.			
		Pyrameis (Vanessa) cardui L.			
		Vanessa (Nimphalis) io L.			
		Melitaea phoebe Knoch.			
Pieridae		Pieris brassicae L.			
		Pieris daplidicae L.			
		Pieris napi L.			
		Pieris rapae L.			
		Coliay hyale L.			
		Colias myrmidone Esp.			
		Colias clecto Subsp.		+	
		Crocea fourer			
Pyralidae		Myclois cribrella Hb.			
	Pyranstinae	Nomophila noctuella Hb.		+	
		Pionea (Hapalia) Esp.			
		Pyrausta cespitalis Schiff.			
		Pyrausta nubilalis Hb.			
	Hydrocampinae	Psammotis hyalinalis Hb.			

1	2	3	4	5	6
	Phycitinae Carambinae Pyralinae	Salebria semirubella Sc Carambus raludellus Hb. Cledeobia moldavica Hypsopygia costalis F.	+		
Tortricidae		[illegible]nthis hamana L.			
Satyridae		Coenonympha pamaphilus L. Melanargia galathea L.			
Sphingidae		Macroglossum stellatarum L. Adopaca lineola O.			
Lycaenidae		Chrysophanus dispar Hw. (var. rutilus Wernb.) Chrysophanus virgaurcae L. Polyommatus icarus Rott.		+	
Zygaenidae		Zygaenea filipendulae L.			+
Pterophoridae	Platyptilinae	Stenoptilia rophodactylia Dp.			

РЕЗУЛТАТИ

В резултат на проучванията се констатираха 53 вида[1] пеперуди. От тях само на 16 вида се определи степента на вредност по люцерната. За останалите наблюденията в тази насока продължават.

Резултатите от проучванията даваме в таблица 1.

Различните вредни видове пеперуди участвуваха през вегетационния сезон на 1960 г. в зависимост от конкретните условия в твърде различно количествено съотношение. Но едно от най-важните условия е отношението на дадения вид към люцерната като към хранително растение.

Много вредните видове участвуваха масово и в трите изследвани ниви. Тяхното масово намножаване се обуславяше от това, че люцерната за тях е основното и предпочитано хранително растение.

Вредните видове се развиха в големи количества, но това се обуславяше от обстоятелството, че те изобщо са много широки полифаги и се характеризират с висока размножителна способност, което им осигурява голямо участие в люцерновата биоценоза. В същото време различните абиотични фактори, на първо място климатическите за 1960 г., бяха твърде благоприятни и имаха решаващо влияние върху количеството на вредните видове в люцерновите ниви.

Малко вредните видове се срещаха и в трите изследвани ниви в значително ограничено количество, кое-

[1] Видовете се определиха от К. Тулешков и В. Сентялевич.

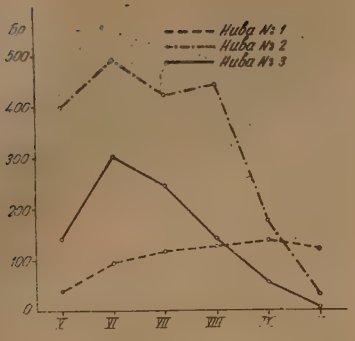


Схема. 1. Колебания в плътността на общото количество на пеперудите през вегетационния сезон на 1960 г. в трите изследвани ниви в Пловдив

то се дължи на обстоятелството, че за тях люцерната не е основното и предпочитано хранително растение.

Динамиката на общото количество на пеперудите през течение на 1960 г. в трите изследвани ниви е представена на схема 1. Максимумите съответствуват на тези в развитието на основните неприятели, на които относителното участие спрямо общия брой пеперуди е, както следва: Eubolia arenacearia — 27,80%, Salebria semirubella — 9,80%, Nomophyla noctuella — 7,20%, Gonospileia glyphica 7,10%, Phytometra (Plusia) gamma — 6,30%, а на останалите 41,80%.

В същата схема ясно се очертава различието на колебанията в плътността на общото количество на пеперудите през вегетационния сезон на 1960 г. в трите изследвани ниви. Това различие се дължи на зависимостта на популациите на видовете в люцерновите ниви от възрастта на люцерната. Така нива № 1 е 60 дка и е засята през пролетта на 1960 година. Нейното заселване с пеперуди ставаше постепенно, за да стигне максимума през септември, и все пак плътността в сравнение с останалите две ниви с по-стар посев е най-ниска. Люцерната в нива № 2 е 60 дка и е двегодишна, а в нива № 3 е 50 дка и е тригодишна.

Относителното участие на пеперудите (изразено в %) спрямо участието на останалите насекоми в изследваните през 1960 г. три ниви е представено на схема 2. Ако се сравни схема 2 със схема 1, става ясно, че колебанието в плътността на общото количество на пеперудите през вегетационния сезон на 1960 г. в нива № 1 е най-ниска и е в зависимост от възрастта на посева. Относителното участие на пеперудите (изразено в %) спрямо участието на останалите взети пред вид насекоми в изследваните през 1960 г. три ниви в най-младия посев (нива № 1) обаче е най-висо-

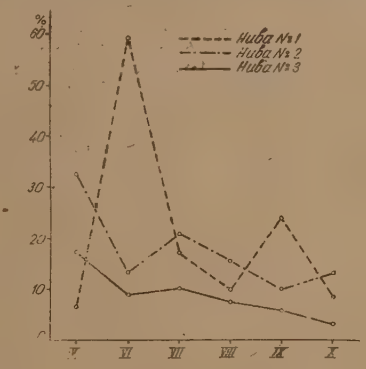


Схема 2. Относително участие на пеперудите (изразено в %) спрямо участието на останалите взети пред вид насекоми в трите изследвани ниви през 1960 година

ко. Това се дължи първо на обстоятелството, че в нива № 1 все още съвършено малко се срещаха естествените неприятели на пеперудите. Докато в нива № 3 (най-стар посев) се наблюдаваха най-много паразити и хищници по гъсениците на пеперудите, от които най-зна-

чително количествено участие имаха паразитите Zele testaceator Curt., Casinaria orbitalis Grav., Litomastix truncatellus Dalm., Chelonus oculator Pz., Mesostenus albinotatus Grav. И второ, това се дължи на влиянието на характера на използуването на люцерновите ниви и броя на окосяванията върху развитието на популациите на различните видове пеперуди.

През 1960 г. люцерната от трите изследвани ниви се използуваше за сено. Моментите на коситба за трите ниви са твърде различни и не всякога съответствуваха на развитието на основните вредни пеперуди и обратното. Така с първото окосяване на нива № 2 се закъсня твърде много и това се отрази извънредно благоприятно върху намножаването на различните най-изтъкнати вредни пеперуди по люцерната. И обратното, редовните коситби на нива № 3 се отразиха неблагоприятно върху развитието на популациите на някои видове пеперуди, чиито особености в биологията стоят в противоречие с периодичното окосяване на люцерната.

Тази взаимозависимост има особено голямо значение за биоценозата на изследваните ниви през 1960 г. по отношение на следните основни вредни видове пеперуди:

Люцернова педомерка — Eubolia arenacearia (фиг. 1). Този вид

Фиг. 1

е с най-голямо количествено участие и в трите изследвани ниви. Има две поколения през годината и съответно два максимума на летеж на пеперудата през вегетационния сезон: единия в края на май, а другия в края на юли (схема 3).

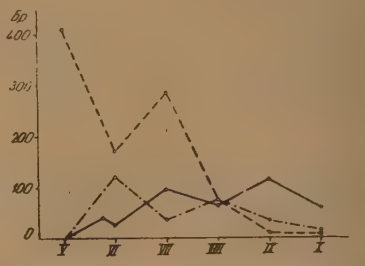


Схема 3. Летеж на възрастните насекоми от Eubolia arenaciaria (———), Nomophila noctuella (– – –) и Salebria semirubella (— —.—) през вегетационния сезон 1960 година

Вторият максимум е по-нисък от първия. Това може да се обясни с характера на използуването на люцерната и с броя на окосяванията ѝ. Нива № 3 се окоси 3 пъти и първото окосяване съвпадна с масовото яйцеснасяне на този неприятел. Снесените яйца се отнесоха в голямо количество заедно със сеното и впоследствие загинаха. Второто окосяване се извърши заедно с първото окосяване на другите две ниви и съвпадна и за трите ниви с максимума на стадия гъсеница. Това окосяване оказа силно влияние върху гъсениците, които поради слабата им способност към миграция останаха на стърнището и масово загинаха от недостига на храна и от рязката смяна на температурата и влажността на въздуха. По такъв начин плътността на люцерновата педомерка се снижи силно и затова вторият максимум на летежа бе по-нисък от първия.

Фиг. 2

Люцернова огневка — Salebria semirubella Sc., forma sanquinella Hb. (фиг. 2). Изменението в летежа на този вид през вегетационния сезон на 1960 г. е представено на схема 3. Ясно се очертават и тук два максимума на летеж на пеперудите само че първият е през юни, а вторият през август. И тук вторият максимум е по-нисък от първия. Това може да се обясни с недостига на храна и влиянието на микроклиматическите фактори (относителна влажност и температура), които се промениха рязко след окосяването на люцерната.

Детелинова кафява нощенка — Gonospileia glyphica L. (фиг. 3).

Фиг. 3

Този вид имаше твърде значително количествено участие в биоценозата на изследваните три люцернови ниви. Той е с цикъл на развитие, подобен на люцерновата педомерка. Има две поколения — през май — юни и през юли—август. Относителното му участие през вегетационния сезон също така зависи от използването на люцерната и броя на окосяванията ѝ.

Люцернова нощенка — Heliothis (Chloridea) scutosa Schiff. (фиг. 4). Пеперудите на този вид се появиха в 2 поколения през годината: едно пролетно — в началото на юни, и едно лятно — през края на юли и началото на август. На нива № 1 се ловиха пеперуди и късно наесен (7. X.). Развитието е подоб-

Фиг. 4

но на люцерновата огневка. Ролята на вида и динамиката му представляват голям интерес, защото принадлежи към първата група много вредни видове пеперуди, за които люцерната е основно и предпочитано хранително растение. И тук от голямо значение за практиката е люцерната (когато се използува за сено) да се окосява в момент на максимума на яйцеснасянето и второто окосяване — в максимума на стадия гъсеница.

Люцернова нощенка — Chloridea

Фиг. 5

dipsacea L. (Heliothis dipsacea L.) Heliothis viriplaca H u f n. (фиг. 5). Този вид се отличава от посочения не само по морфологическите белези, но и по динамиката на своето развитие. Той се яви близо с месец по-рано, отколкото първият вид. Има две генерации. Пеперудата лети през май—юни и юли—септември. Обаче и за двата вида количественото участие в биоценозата стои в съответствие с вегетационното състояние на люцерната. В люцернови ниви, които се окосяват за сено, тяхното развитие се затормозва силно и обратното, много добре се развиват, когато люцерната се остави за семе. За семепроизводството това е от особено значение, тъй като в нивите, оставени за семе, гъсениците могат да имагинират безпрепятствено, имайки възможността да се доизхранят и в най-горните слоеве на люцерната и особено на предпочитаните от тях генеративни органи, като нерядко изяждат и семената в плодовете на люцерната (наблюдавано е в Силистренски окръг). Естествено това е невъзможно, когато люцерната се коси за сено. Ето защо у нас съществуват благоприятни условия в люцерновите ниви за масовото намножаване на двата вида люцернови нощенки, когато люцерната се използува за семепроизводство, поради това, че тяхното развитие съвпада с развитието на втория и третия подраст на люцерната. В наблюдаваните ниви, които се използуваха за сено, и двата вида люцернови нощенки се появиха масово, но не нанесоха такива огромни щети, каквито нанесе Cloridea dipsacea L. в Русенски, Силистренски, Разградски и Коларовградски семепроизводителен район. През настоящата година тя се появи там в каламитет и причини с милиони загуби за народното стопанство.

Фиг. 6

Детелинова пъстрянка — Chiasma clathrata L. (фиг. 6). Дава две поколения годишно. Пеперудата лети през май—юни и юли—август. Всичко казано досега за останалите пеперуди важи и за нея.

В заключение за тези шест вида, които спадат към първата група най-вредни пеперуди на люцерната, може да се каже следното: 1. Тяхното количествено намножаване зависи от използуването на люцерната и броя на окосяванията ѝ. 2. От ниския откос при прибирането, с което се намалява запасът от гъсеници в полето. 3. От чистотата на окосяването. Стърнищата, в които се запазват клончета и неокосени стъбла, обезпечават на гъсениците храна, дават им възможност да понесат критическия за тях период от окосяването до израстването на люцерната. 4. Значителна роля в намаляване на количеството на пеперудите принадлежи и на паразитните насекоми, които се развиват за сметка на техните яйца и гъсеници. 5. Особено важно е в участъците, оставяни за семе, да се води химическа борба, като за целта се установи началото на максимумите на летеж и яйцеснасяне. Това може да стане чрез периодично вземане на количествени проби със сак, чрез покриване.

От втората група вредни видове пеперуди, които вземат масово участие в биоценозата на люцерновите ниви, трябва да се отбележи на

първо място Nomophyla noctuella Schiff. и на второ Phytometra (Plusia) gamma Haw. и Agrotis ypsilon Rott.

Nomophila noctuella Schiff. се среща масово в най-различни тревни биоценози. Биологията на този вид се проучваше по-подробно през годината в лабораторна обстановка в ЦНИИЗР и чрез стационарни наблюдения на изследваните ниви в Пловдив. Динамиката на летежа на този вид е показана на схема 3. Окосяването на люцерната през юни и за трите изследвани ниви причини загиването на гъсениците от началните стадии. Но то не се отрази зле върху яйцата, които останаха на полето заедно с неприбраните стръкове суха люцерна. В засъхналите стъбла на растенията те изпаднаха в диапауза. Но тези яйца се излюпиха веднага след първия паднал дъжд. Максимумът на летежа на пеперудите от тях бе през месец юли. Женските от второто поколение снесоха яйцата си след окосяването на люцерната в младите стъбла на подрастващите растения. След това не последваха окосявания до пълното изхранване на излюпените гъсеници. По такъв начин плътността на неприятеля се повиши силно и третият максимум на летежа, който бе през септември, стана най-висок. Тогава денем при преминаване през люцерновите ниви изхвръкваха много екземпляри. Пеперудата лети през целия топъл сезон на годината — от май до октомври. Нападнатата люцерна трябва да се окосява.

В биоценозата на изследваните ниви през 1960 г. се срещаше по люцерната и Spilosoma menthastri Esp. (фиг. 7). Тя спада към третата група вредни пеперуди. Нейните гъсеници намирахме да се изхранват върху люцерната на нива № 3. Една част от гъсениците бяха

Фиг. 7

пренесени и отгледани в лабораторна обстановка. Отгледани, те какавидираха на 18—20 юни. Първите пеперуди имагинираха на 4—6 юни. Този вид поради малката си плътност не причини на люцерната забележими вреди, макар че гъсеницата през последната си възраст бе много лакома и изгризваше изцяло листата, като често засягаше и част от листните дръжки.

Друг вид от същата група е Phragmatobia fuliginosa L. (фиг. 8). Гъсениците на тази пеперуда намерихме в нива № 2 да се хранят с лю-

Фиг. 8

церната. Отгледани в лабораторията, те какавидираха на 13—14. VI., а от тях излетяха пеперуди на 29—30. VI. Има две генерации. Пеперудата лети през април—май и юли — август. Силно се привлича от светлината на лампите, затова често навлиза в жилищата.

Тези два вида се срещат върху люцерната в незначително количе-

ство, но това не значи, че и те не могат да се превърнат в сериозни неприятели, когато съществуват благоприятни условия за тяхното развитие.

В заключение за динамиката на общата плътност на пеперудите може да се каже, че се обуславя от динамиката на вредните видове от I и II група, чието относително участие в биоценозата на люцерновите ниви през 1960 г. бе твърде значително.

Относителното участие на пеперудите (схема 1) е най-голямо през пролетта и началото на лятото. Постепенно то спада към края на лятото и е в зависимост от броя на окосяванията. Така в нива № 3, където се извърши окосяване и по време на максимума на яйцеснасянето, и по време на максимума на стадия гъсеница, относителното участие на пеперудите спадна най-силно. В нива № 2, където се извърши окосяване по време на максимума на гъсениците и се изпусна окосяването по време на максимума на яйцеснасянето, то спадна също, но по-слабо, отколкото на нива № 3. За нива № 1 относителното участие на пеперудите през септември се увеличи за сметка на нива № 3. Това се дължи на обстоятелството, че в края на юли нива № 3 бе окосена, а нива № 1 не беше окосена. В момента на окосяването пеперудите се разлетяха и преминаха върху нива № 1, в която люцерната бе млада и сочна и висока 40—50 сантиметра.

ИЗВОДИ

При разработването на система от мероприятия за борба с неприятелите по люцерната е необходимо да се отдели внимание и на организационно-стопанските мерки. Съчетани с агротехниката, те могат да изключат условията за намножаване на вредните насекоми по люцерната.

Към тези мерки се отнасят следните.

1. Своевременно и щателно прибиране на фуражната и семепроизводителната люцерна и унищожаване на остатъците след прибирането. Прибирането на фуражната люцерна трябва да се извършва не по-късно от бутонизацията. Продължителното цъфтене на фуражната люцерна благоприятствува намножаването на вредните пеперуди.

Колкото по-бързо се извози окосената люцерна от нивата, толкова е по-малка възможността насекомите да останат на нея и да продължат развитието си.

2. Пространствена изолация на младите от старите люцернови посеви, които могат да служат като опасни източници на зараза. Изолацията трябва да бъде от 1,5 до 2 и повече километра, защото пеперудите притежават голяма способност на преселване. Повечето пеперуди, повреждащи люцерната за семепроизводство, са опасни само за старите посеви. Върху тях те се натрупват към края на използуването им, т. е. през третата-четвъртата година. Във връзка с това най-надеждно люцернов посев за получаване на семена е младият изолиран посев от първогодишно използуване.

Отчитайки необходимостта от бързо обезпечаване на стопанствата с люцернови семена, за семепроизводителни цели трябва да се използуват и старите посеви. В такива случаи за семепроизводство се оставя вторият откос, а първият обезателно се окосява за сено преди бутонизацията. Необходимо е обаче да се прилагат и химически, и механически методи за борба.

Литература

Буреш И. и К. Тулешков. Хоризонталното разпространение на пеперудите (Lepidoptera) в България. Известия на природонаучните институти в София, кн. II, 1929, стр. 145—250.

Буреш И. и К. Тулешков. Хоризонталното разпространение на пеперудите (Lepidoptera) в България II. Известия на природонаучните институти в София, кн. V, 1932, стр. 67—144.

Буреш И. и К. Тулешков. Хоризонталното разпространение на пеперудите (Lepidoptera) в България III. Известия на природонаучните институти в София, кн. VIII, 1935, стр. 113—171.

Буреш И. и К. Тулешков. Хоризонталното разпространение на пеперудите (Lepidoptera) в България IV. Известия на природонаучните институти в София, кн. IX, 1936, стр. 167—240.

Komarek J. Atlas Motylu, 48 barevych priloh, Melantpich, Praha, 1949.

Koen M. Wie Bestimmen Schmetterlinge Band 3, Evlen, Nemman Verlag, Berlin, 1958.

Spuler A. Die Schmetterlinge Europas. III Band, Tafel, band zum I. und II Band mit über 3.500 Abbildungen, Stuttgart, 1910.

Schwarz R. Motyli 3, Praha, 1953.

БАБОЧКИ (LEPIDOPTERA) НА ЛЮЦЕРНЕ В 1960 ГОДУ

В. Попова

Институт защиты растений в Софии

Резюме

Исследованиями, проведенными в 1960 году на трех люцерновых полях в Районном научно-исследовательском институте плодоводства в Пловдиве, было выявлено 50 видов бабочек, которые группированы в две категории: индифферентные и вредные.

К вредным относятся следующие виды: Gonospieleia glypchica L., Eubolia arenacearia, Chiasma clatrata L., Salebria semirubella Sc., Chloridea dipsacea L., Heliothis (Chloridea) scutosa Schiff., Coscinia striata L., Phytometra (Plusia) gamma Haw., Agrotis nigrum L., Mamestra dissimilis Knoch., Mamestra thalassina Rott. Nomophila noctuella Schiff., Agrotis saucia L., Agrotis segetum Schiff, Agrotis ypsilon Rott, Spilosoma menthastri Esp., Phragmatobia fuliginosa L.

Процент бабочек на трех обследованных люцерниках наибольший весной и в начале лета, снижаясь в течение лета и в зависимости от числа скашиваний и характера использований люцерны. Когда люцерну используют на сено, регулярные скашивания сказываются неблагоприятно на развитии популяций бабочек, особенности биологии которых находятся в противоречии с периодическим скашиванием люцерны.

MOTHS (LEPIDOPTERA) IN THE LUCERNE PLOTS DURING 1960

V. Popova

Plant protection Institute — Sofia

Summary

The observations carried out upon three different plots sown to lucerne in the test fields of the Regional Fruit Research Institute of Plodiv, proved the existance of some 50 kinds of moths, which can be grouped into two main categories: indifferent and injurious. To the group of the injurious moths belong the following kinds: Gonospieleia glypchica L., Eubolia arenacearia, Chiasma clatrata L., Salebria semirubella Sc., Chloridea dipsacea L., Heliothis (Chloridea) scu tosa Schiff., Coscinia striata L., Phytometra (Plusia) gamma Haw., Agrotis nigrum L., Mamestra dissimilis Knoch, Mamestra thalassina Rott., Nomophila noctuella Schiff., Agrotis saucia L., Agrotis segetum Schiff., Agrotis ypsilon Rott, Spilosoma menthastri Esp., Phragmatobia fuliginosa L.

The relative rate of moth infestation of the three investigated plots was at its utmost during the spring and the beginning of the summer. Late in summer it decreases and depends upon the number of mowings and the way the lucerne is used. When it is used for hay, the regular mowings affect of the summer. Late in summer it decreases tions, whose biological properties are incompatible with the periodical mowings of the grass.

Съобщения

ВЛИЯНИЕТО НА РАЗЛИЧНИТЕ ХИМИЧЕСКИ СРЕДСТВА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА ВЪРХУ ЯЙЧНИТЕ ПАРАЗИТИ ОТ РОД TRICHOGRAMA (HYMENOPTERA)

През последните години с оглед да се намалят вредните последствия от прекаленото използуване на химическия метод за растителна защита в цял свят се правят масови опити за прилагане на биологическия метод за борба с вредителите по селскостопанските култури. Най-широк мащаб тези опити имат в овощарството. За борба с ябълковия плодов червей, който е най-опасният неприятел на плодопроизводството, в редица страни се използуват различни видове насекоми-яйцееди от рода Trichograma. Успоредно с тези опити за внедряване на биологическата борба много автори отбелязват случаи на силно снижаване ефективността на използуваните видове трихограми поради влияние то на различните химически средства върху тяхната жизненост.

С оглед да се изясни влиянието на употребяваните в овощарството фунгоинсектоакарицидни средства върху използуваните за биологическа борба с ябълковия плодов червей видове паразити яйцееди от род Trichograma немският учен W. Stein от Института за биологическа борба в Дармщадт е извел редица прецизни лабораторно-полски опити. В специално конструирани опитни съдове, в които се поставят ябълкови клонки, на листата на които се прикрепват яйца от восъчния молец Galleria mellonella L., се пускат определен брой възрастни насекоми от Trichograma embryophagum cacoeciae Htg. Опитите са изведени, като след напръскването с различни препарати на вътрешността на съдовете и ябълковите клонки в интервали непосредствено след пръскането, 24 и 72 часа след пръскането и в непръскани съдове са пускани трихограмите, които е следвало да паразитират (снасят яйцата си) яйцата на восъчния молец. По броя на паразитираните яйца се е установявало влиянието на препаратите върху трихограмата. Изпитани са фунгицидите фербам 40, ортоцид 50 и дитан и инсектицидите-акарициди базудин Р, диптерекс, тиодан, метасистокс и риания. Резултатите от опитите показват, че фунгицидните препарати, макар и в различна степен, са се оказали токсични за трихограмата. Докато препаратът ортоцид и при трите срока на пускането на трихограмата след третирането е показал почти еднакво вредно въздействие, препаратите фербам и дитан са показали послабо действие 24 и 72 часа след третирането. Инсектицидните препарати базудин Р, диптерекс, тиодан и метасистокс са показали и при трите срока на пускането на трихограмата стопроцентово убиване, т. е. нито едно паразитирано яйце. Препаратът риания, който е специфичен селективен препарат срещу гъсениците на видове от сем. Tortricidae, към което семейство спада и ябълковият плодов червей, не е оказал зловредно влияние върху възрастното насекомо на трихограмата и по ефект на паразитиране този вариант е бил почти равен с паразитирането при контролата (нетретирано). Авторът подчертава, че използуваният от него вид трихограма се е оказал силно чувствителен и спрямо препарата тиодан, за който Finkenbrink (1958) и Emmel (1958) съобщават, че е безопасен за паразита Aphelinus mali. В опити, при които трихограмата е била пускана 15 дни след пръскането, всички фунгицидни препарати са показали практическа безвредност за възрастното насекомо, т. е. паразитирането е било почти еднакво с това в контролата.

При такива резултати от опитите авторът поставя проблематично едновременното приложение на употребяваните сега фунгоинсектоакарицидни препарати (с изключение на препарата риания) и биологическата борба с ябълковия плодов червей посредством трихограмиране. В заключение авторът казва, че едновременното прилоЖение на химическия и биологическия метод за борба с ябълковия плодов червей е възможно, ако се синтезират безвредни за трихограмата фунгоинсектициди, или пък се потърсят възможности за раздалечаването на сроковете на пръскането и пускането на трихограмата, като първо се извърши пръскането и след изчезване остатъчното му действие се пусне трихограмата.

Съобщава: **А. Балевски**

Из сп. Anzeiger für Schädlingskunde. 34 — 1961. № 6.

СЪДЪРЖАНИЕ

* * * — Препаратите за растителна защита — родно производство!. . . 1
П. Пеев — Международните организации по растителна защита и карантина. 4
С. Алексиев, Б. Петров — Съвместната работа на отдела „Селско стопанство" при ОНС и Инспекцията по карантина на растенията в София. . . 6
Ив. Йовчев — Самостоятелните растителнозащитни бригади в РЗБ в Плевенски окръг. 9
В. Иванов, В. Беляков — Проблеми на малкообемното пръскане. . . . 12
Ив. Ковачевски — Увяхване на краставиците и пъпешите в България. . . 14
И. Христова, Р. Костова — Влияние на някои фунгицидни средства върху активността на окислителните ферменти аскорбиноксидаза и полифенолоксидаза. 20
А. Васев — Подобряване метода на предупредителната служба и нови химически средства за борба срещу ябълковия плодов червей. . . 26
Д. Цветков, Цв. Тошева, В. Илков — Опити за борба с черешовата муха (Rhagoletis cerasi L.) чрез аерозолния метод. 32
П. Начев — Лозова филоксера (Phylloxera vitifolii Fich.) — листна форма. 39
Д. Стоянов — Принос към нематодофауната на някои културни и диви растения в България. 50
В. Николова — Alophus Kaufmanni Stierl (Col. Curcul) — един непознат досега неприятел на културните растения, установен по лечебната валериана (Valeriana officinalis L.). 65
В. Попова — Пеперуди (Lepidoptera) по люцерната през 1960 г. в района на Пловдив. 68
* * * — Съобщения. 78

СОДЕРЖАНИЕ

* * * — Препараты для защиты растений — отечественного производства! 1
П. Пеев — Международные организации по защите и карантину растений. 4
С. Алексиев, Б. Петров — Совместная работа отдела сельского хозяйства ОНС и инспекции по карантину растений в Софии. 6
И. Йовчев — Самостоятельные бригады по защите растений БЗР в Плевенском округе. 9
В. Иванов, В. Беляков — Проблемы низкообъемного опрыскивания. . . 12
И. Ковачевски — Увядание огурцов и дынь в Болгарии. 14
И. Христов, Р. Костова — Влияние некоторых фунгицидных средств на активность окислительных ферментов аскорбиноксидазы и полифенолоксидазы 20
А. Васев — Улучшение метода предупредительной службы и новые химические средства борьбы с яблонной плодожоркой. 26
Д. Цветков, Ц. Тошева, В. Илков — Опыты по борьбе с вишневой мухой (Rhagoletis cerasi L.) аэрозольным методом 32
П. Начев — Виноградная филлоксера (Phylloxera vitifolii Fich.) листовая форма. 39
Д. Стоянов — Вклад в изучение нематодофауны некоторых культурных и дикорастущих растений в Болгарии. 50
В. Николова — Alophus Kaufmanni Stierl (Col. Curcul) неизвестный до настоящего времени вредитель культурных растений, обнаруженый на валериане лекарственной (Valeriana officinalis L.). 65
В. Попова — Бабочки (Lepidoptera) на люцерне в 1960 году в районе г. Пловдива. 68
* * * — Сообщения. 78

CONTENTS

* * * — The plant protection preparations — our own production! . . . 1
P. Peeff — The international organizations of plant protection and quarantine . 1
S. Aleksieff, B. Petroff — Joint activities of the department of Rural Economy et the County Council and the Inspectorate of plant quarantine of Sofia 6
I. Yovtscheff — The independent plant protection brigades in Pleven county . 9
V. Ivanoff, V. Belyakoff — Problems of the "small-volume" spraying . . 12
I. Kovatschevsky — Wilting of the cucumbers and melons in Bulgaria . . 14
Y. Christova, R. Kostova — The influence of some fungicides upon the activeness of the oxidizing ferments, the ascorbin oxidase and polyphenoloxidase 20
A. Vasseff — Improving the method of the alarm-and-warning service and some new preparatins for the control of the apple-fruit worm . 26
D. Tsvetkoff, Ts. Tosheva, V. Ilkov — Experiments aimed at the control of the cherry fly — Rhagoletis cerasi L. — through the aerozol method. 32
P. Natcheff — The leaf form of the Phylloxera vitifolii Fich. 39
D. Stoyanoff — A contribution to the nemathod fauna of some cultivated and wild-growing plants in Bulgaria 50
V. Nikolova — Alophus caufmanni Stierl (Col. curcul.) a mitherto unknown enemy of the cultivated planes-established on the Valeriana officinalis L. 65
V. Popova — Moths of the Lepidoptera kind on the lucerne grass in the district of Plovdiv during 1960 68
* * * — Announcements 78

„Растителна защита", год. IX, брой 5, 1961 г.
Редакция на селскостопанските издания
Бул. Хр. Ботев 55, София
Дадена за печат на 18. VIII. 1961 г. Подписана за печат на 18. X. 1961 г.
Поръчка № 1745 Формат $^{1}/_{16}$ от $^{71}/_{104}$

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ:
Стоян АЛЕКСИЕВ, Ангел БАЛЕВСКИ, д-р Васил БОГДАНОВ, д-р Иван КОВАЧЕВСКИ, Стоян КОТЕВ, Пею ПЕЕВ (отговорен редактор), проф. Александър ХРИСТОВ, Михаил ЦАЛЕВ

Печатница „Профиздат", София

Селскостопански специалисти
и научни работници,
четете и разпространявайте

„КООПЕРАТИВНО ЗЕМЕДЕЛИЕ“

МЕСЕЧНО СПИСАНИЕ НАУКАТА И ЧЕЛНИЯ ОПИТ В СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО

Списанието отразява постиженията на челните стопанства, бригади и звена в растениевъдството, животновъдството, организацията на работата и заплащането труда на кооператорите.

Неговите страници са широко отворени за научните достижения и открития в областта на селското стопанство, за достиженията на отделните окръзи, ДЗС и ТКЗС.

„КООПЕРАТИВНО ЗЕМЕДЕЛИЕ“ изяснява проблемите на селското стопанство — организация и икономика, агротехниката на отделните селскостопански култури, торенето, борбата с болестите и неприятелите.

В него ще намерите научни съобщения и опит на челни стопанства от чужбина.

Подписката за набиране на абонати за 1962 г. е открита и ще продължи до 30 ноември т. г.

Абонирайте се чрез пощенските станции!

Побързайте! Тиражът е ограничен!